

ANNALES

DE

MÉDECINE ET DE PHARMACIE

COLONIALES

TOME TRENTIÈME

MINISTÈRE DES COLONIES

ANNALES

DE

MÉDECINE ET DE PHARMACIE

COLONIALES

TOME TRENTIÈME



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

1932

I. MÉMOIRES ORIGINAUX.

LES MYOSITES ET LES PSEUDO-MYOSITES EN MILIEU COLONIAL,

par **M. le Dr HUARD**,

MÉDECIN CAPITAINE.

Il suffit de lire une mise au point comme celle du professeur Sabrazès qui résume l'état actuel de la myopathologie pour voir que les maladies les plus diverses peuvent s'accompagner de lésions des muscles striés et que le vaste cadre des myosites infectieuses coloniales est presque illimité. Nous sommes donc obligé de fixer à ce travail des limites très artificielles en nous inspirant des habitudes de la pathologie exotique. Faisons remarquer, avant d'aller plus loin, l'emploi erroné qui est souvent fait du terme de myosite. Beaucoup de myosites frustes passent complètement inaperçues. Par contre, les myosites vraies, vérifiées par des constatations microscopiques, sont relativement rares et un grand nombre d'auteurs ont tendance à étiqueter myosite des *abcès développés plus ou moins profondément dans le tissu conjonctif juxta-musculaire*. Ces lésions, extrêmement fréquentes, méritent le nom de *pseudo-myosites*. Ceci dit, notre plan sera le suivant :

A. Les myosites et pseudo-myosites sans état cliniquement septicémique.

M. filariennes.
M. amibiennes.

B. Les myosites et pseudo-myosites liées à des états septicémiques.

1. *Staphylococcémie.*
2. *Streptococcémie.*
3. *Pasteurellose.*
4. *Pneumococcémie.*
5. *Typhoïde et paratyphoïde.*

C. Comment examiner une myosite?

D. Traitement des myosites et des pseudo-myosites.

A. Les myosites et pseudo-myosites sans état septicémique.

1. *Myosites et pseudo-myosites au cours des filarioses.*

Deux ordres de faits bien différents se rencontrent au cours de la filariose :

1° Dans différentes filarioses il existe des abcès multiples, des pseudo-myosites, fréquentes au cours de l'évolution du ver de Guinée, rares au cours de celle d'autres filaires. Alors par exemple que les tumeurs à Onchocerca volvulus ne *s'abcèdent presque jamais,* Roubaud, Jamot (Société pathologie ex. 1920) Beurnier, Rosenwaldt, Schaefer, Fullenborn, ont observé des abcès contenant des paquets filariens. Aucun de ces auteurs ne prononce le mot de myosite vraie. Elle doit, en effet, être très rare. Cependant on peut observer opératoirement et histologiquement des altérations des fibres striées autour de vers de Guinée enkystés dans les muscles.

2° D'autres auteurs, au contraire, ont voulu voir un rapport entre les abcès filariens (bungpappa de la Gold Goast; mumafever des îles Samoa) et les pyomyosites des septicémies tropicales à staphylocoques. Tels sont : von Polack, Kulz et Ziemann (au Cameroun), Wise et Minett (à la Guyane), Ouzilleau, Manson. Cette opinion ne saurait être admise, car :

a. Beaucoup d'auteurs n'ont jamais rencontré de filaires dans le pus des abcès musculaires.

b. Les observations qui font état de l'existence de filaires dans le pus des abcès staphylococciques ou de l'existence d'abcès staphylococciques chez des filariens *ne nous prouvent en aucune façon que la filariose soit la cause unique et certaine des abcès* (Le Roy des Barres, Tanon et Jamot). L'extrême fréquence de la filariose chez les indigènes doit nous rendre extrêmement prudent sur son importance réelle; on a eu jusqu'ici trop tendance, en pathologie exotique, à transformer en agent pathogène des parasites qui nous paraissent dans bien des cas n'être que des saprophytes. Si séduisante qu'elle ait pu paraître, une corrélation possible entre l'existence de la filariose (filaria-loa mise en avant par Laigret et Lefrou) et celle d'abcès multiples reste une hypothèse à démontrer (Le Roy des Barres). Sous peine de grave confusion dans les idées, il faut absolument distinguer les abcès filariens des myosites suppurées tropicales à staphylocoque (Tanon et Jamot).

2. *Myosites et pseudo-myosites d'origine amibienne.*

Plusieurs auteurs : Sharp et Morrisson (en Nigéria), M[me] Payanotatou, Bertrand, Massias (en Indochine), Lacaze (en Macédoine et au Maroc), Vandeuvre ont attiré l'attention sur l'existence d'abcès amibiens sous-cutanés et intra musculaires. Dans les observations de Sharp et Morrisson il s'agissait même d'abcès multiples du bras, de la cuisse et de la fesse, simulant la pyomyosite à staphylocoques.

« Cette complication de l'amibiase, si elle est théoriquement possible, demande confirmation, car on ne saurait être trop circonspect dans la diagnose des amibes dans le pus » (Le Roy des Barres).

L'existence de ces localisations extra-intestinales amibiennes est liée à une hypothèse émise, il y a quelques années, celle de l'amibiase, maladie générale.

Dans un article récent, Deschiens s'élève contre la conception de l'amibhémie (Petzetakis, Peyrot, Bertrand) et insiste sur ce fait qu'il « n'y a aucune raison pour qu'à la conception classique de l'amibiase, maladie intestinale à déterminations viscérales suppurées par métastases ou propagation de voisinage, soit

substituée l'hypothèse de l'amibiase, maladie générale, dont la dysenterie amibienne ne serait qu'une forme intestinale». Trop souvent on s'est contenté d'administrer la preuve clinique (guérison par le traitement émétinien) et non la preuve parasitologique. A ce sujet, Deschiens montre les erreurs de diagnostic possibles (polynucléaires, mononucléaires et macrophages; cellules épithéliales, protozoaires) et insiste sur la nécessité de se baser, non sur des examens à l'état frais, souvent très insuffisants, mais sur des préparations colorées à l'hématoxyline ferrique (Langeron).

De tout ceci il résulte que les *abcès amibiens des parties molles sont très rares et que sur la petite quantité de faits existants un certain nombre ne présentent pas des critères suffisants pour être retenus.* Pour que les observations de cet ordre aient une valeur, il sera nécessaire désormais qu'elles comportent un examen anatomopathologique de la paroi de la poche purulente avec coloration des amibes, fixées dans les tissus. Alors il sera démontré indiscutablement, qu'il existe bien des myosites et des pseudomyosites amibiennes.

B. Les myosites et les pseudo-myosites liées à des états septicémiques [1].

Laennec signalait en 1819 l'état gluant et poisseux des muscles striés chez les sujets morts de fièvre dite essentielle. Nous savons depuis, que beaucoup de septicémies s'accompagnent de lésions musculaires striées. Cette vérité est cependant encore peu répandue pour deux raisons :

1° Ces altérations sont souvent latentes et restent souvent méconnues.

2° Il est curieux de remarquer que dans l'étude de la même maladie les auteurs qui ont étudié le «côté septicémique» ne se sont pas préoccupés du «côté myosite» et inversement.

[1] Cette division commode n'est pas rigoureusement exacte. On peut constater en effet que dans quelques rares cas, des collections staphylococciques par exemple ont une répartition qui reste régionale et qui peut s'expliquer sans passage du germe dans le sang.

Il y a là un manque de clarté, comme chaque fois qu'on ne fait pas effort pour expliquer les faits à la lumière de la pathologie générale. Enfin, chose qui rend notre tâche difficile, aucune tentative sérieuse n'a été faite jusqu'ici pour mettre en parallèle les myosites d'Europe et celles des Colonies. Les médecins de nos pays et ceux des pays chauds s'ignorent réciproquement. Au lieu d'une simplification, il en est résulté, quelquefois, une complication bien inutile, de la nosographie.

1. *Les myosites et les pseudo-myosites à staphylocoques.*

Alors que les différents germes (colibacille, streptocoque, pneumocoque) ne causent des métastases suppurées qu'assez rarement, ces localisations existent dans 95 p. 100 des septicémies staphylococciques (Lenhartz).

Il en résulte que le groupe des myosites et des pseudo-myosites à staphylocoques est de beaucoup le groupe le plus important des différentes myosites infectieuses, aussi bien en Europe qu'aux Colonies.

En pathologie exotique, le travail princeps est celui de Sarrailhé, fait au Tonkin en 1909. Depuis, les données exposées par Sarrailhé ont été observées un peu partout par un grand nombre d'auteurs. Aussi que de noms pour les désigner! Citons : pyohémie atténuée (Sarrailhé); pyomyosite symétrique (Chatenay); abcès musculaires tropicaux (Kulg); pyomyosite (Bouffard, Commes); myosite purulente tropicale (Castellani et Chaimer); pyohémie à abcès profond (Laigret et Lefrou); myosite tropicale (Appel); polymyosite des pays chauds (Le Roy des Barres); abcès multiples à staphylocoques (Nicolas). Sans compter les noms indigènes : Lamho (Tanon et Jamot); Doundou (Joyeux), etc. Enfin, citons les travaux de Senba (4 cas) et de Ito et Sinnoka qui ont observé au Japon 10 cas de pyomyosites.

Les travaux qui nous paraissent les plus importants, à ce sujet, sont ceux de Sarrailhé, du professeur Tanon et de Jamot, de Laigret et Lefrou et de Le Roy des Barres.

Enfin, notre ami, le médecin capitaine Déjou a bien voulu réunir tout récemment, sur nos conseils, 21 observations de

« myosites à staphylocoques ». Dans quelques-unes de ces observations les malades ont été examinés de façon complète (hyperglycémie, examens anatomo-pathologiques, staphylococcémie, etc.); c'est sur elles que nous nous sommes appuyé pour écrire ce travail.

Pour quelques auteurs coloniaux, rien ne sépare les myosites staphylococciques tropicales des staphylococcémies nostras; pour d'autres, au contraire, il s'agit d'une affection tout à fait spéciale. C'est là une question que nous allons examiner.

a. La nature de l'agent pathogène isolé dans les pays tropicaux (le plus souvent le staphylocoque doré) est la même qu'en Europe. Comme chez nous on peut trouver le germe dans le sang (Blanchard [1]) et dans les urines (Déjou). Mais il s'agit là de données cliniques et aucune tentative vraiment importante d'expérimentation sur l'animal n'a été faite jusqu'ici aux Colonies. C'est une lacune regrettable. Car de même que Rosenow et Ashly disent avoir isolé un streptocoque doué d'une affinité en quelque sorte spécifique pour le système musculaire, il serait intéressant de contrôler si le staphylocoque exotique a lui aussi cette affinité spéciale. Elle ne lui est, en tout cas, pas particulière, car Martinotti a pu reproduire expérimentalement des myosites avec un staphylocoque; Chauffard et Fiessenger également d'après Sabrazès. De même, on sait depuis longtemps que l'injection d'une culture de staphylocoques dans la veine d'un animal détermine une pyohémie, tantôt généralisée, tantôt localisée à un petit nombre de tissus ou à un seul : os, rein, séreuse articulaire, cœur et quelquefois muscles.

b. La virulence de l'agent pathogène a été plus discutée et l'on a voulu opposer la bénignité des myosites exotiques à la gravité de celles d'Europe. Or, comme on pouvait s'y attendre, l'étude des faits montre que la virulence est quelque chose de variable et qu'il est bien difficile de caractériser une maladie par ce critère. Il y a d'ailleurs de grandes différences, suivant qu'au

[1] M. Blanchard, alors directeur de l'Institut Pasteur de Brazzaville, a trouvé deux fois des hémocultures positives au staphylocoque au cours de myosites infectieuses tropicales.

hasard de la bibliographie on consulte des travaux étudiant l'infection staphylococcique du côté «septicémique» (c'est-à-dire toujours grave) ou au contraire du côté «myosite» (plus bénin).

C'est ainsi que Giroire trouve 50 p. 100 de décès dans les staphylococcémies subaiguës. Par contre, sur 41 cas de myosites à staphylocoques d'Europe, relevés récemment par Abrami et Worms, il n'y a qu'une mort du fait d'un abcès pulmonaire. «L'atteinte de l'état général reste discrète, disent A. et W., l'évolution habituelle se fait vers l'abcédation. En moins de 8 jours, la fluctuation apparaît; au début ou au cours de la semaine, on doit recourir à l'incision et, le pus évacué, la guérison s'établit de façon rapide. Le pronostic est des plus favorables [1] ».

Quelle différence y a-t-il entre cette description et celle des auteurs exotiques?

Chez les auteurs coloniaux la proportion est aussi variable, d'autant que nous manquons de statistiques importantes. A côté d'optimistes, il y a des pessimistes. Et Le Roy des Barres signale la mort dans nombre de cas, sans donner de chiffres.

c. *Le terrain.* — Le rôle du terrain est le même hors d'Europe qu'en Europe. Les lésions cutanées extrêmement fréquentes à la colonie favorisent l'invasion du germe. L'état d'anergie sur lequel a insisté Carnot est fréquemment associé à l'hyperglycémie et à la glycosurie qu'il faut systématiquement rechercher et que nous avons trouvées à plusieurs reprises chez nos malades.

Plus récemment, l'étude des courbes glycémiques au cours des infections aiguës fébriles a été reprise par W. Sick. Celui-ci a constaté que :

1° A l'inverse de ce qui se passe chez les diabétiques les hyperglycémiques infectés ne sont presque jamais des glycosuriques.

2° Les réactions glycémiques anormales sont provoquées par

[1] MM. Cathala, Mégnien et Shée ont publié tout dernièrement une observation de myosite nécrotique du quadriceps d'allure tout à fait différente et qui s'est terminée par la mort, d'une façon très rapide.

l'infection et non par la fièvre, car elles peuvent persister après la défervescence, et ne disparaître qu'après régression totale de l'infection déterminante.

Ces constatations concordent avec ce que nous avons observé nous-même. Même chez des sujets guéris depuis longtemps de staphylococcies ayant évolué à la colonie, il nous est arrivé à plusieurs reprises de constater une hyperglycémie très nette alors que la guérison définitive paraissait acquise depuis longtemps.

d. *Formes cliniques.* — Hors d'Europe, comme en Europe, le staphylocoque est le microbe type de la pyohémie avec foyers purulents métastatiques, disséminés à tout l'organisme. Quelle que soit la latitude, l'allure générale des staphylococcies prolongées à foyers successifs (Masselot et Fleury de la Ruelle) est toujours la même. Les travaux récents de Teissier, Carnot, Lemierre, Matignon, Giroire, etc., sur les staphylococcémies ont isolé parfaitement les formes *subaiguës*, *pyohémiques atténuées* (Lejars), *recidivantes* et de longue durée (Bezançon et Philibert), dans lesquelles il n'est pas exceptionnel de rencontrer des myosites et des pseudo-myosites. En dehors d'états septicémiques caractérisés, des myosites «primitives»(?) suppurées, ont été observées par Scriba (1885), Walter, Bacialli (1902), Miyake (1904) [29 cas], Piezczek (1907) [3 cas], Honsell (9 cas). Miyake a isolé chez un de ses malades le staphylocoque doré par hémoculture.

Il reste à se demander toutefois pourquoi les métastases musculaires ont été si fréquemment signalées par les auteurs coloniaux, alors qu'elles paraissent moins fréquentes en pathologie d'Europe. Voici les conclusions tirées de la lecture d'un grand nombre d'observations :

1° Beaucoup de «myosites» tropicales ne sont que des pseudo-myosites, c'est-à-dire des abcès staphylococciques des parties molles au cours d'une septicémie, lésion sans aucun caractère exotique particulier. La myosite suppurée est, au fond, *assez rare*. Aussi, Laigret et Lefrou emploient-ils le terme très prudent d'abcès profond.

2° Les statistiques coloniales ne font état que des seules myosites et ne donnent aucun renseignement sur les autres métastases staphylococciques. Il en résulte une disproportion apparente ou réelle avec les faits d'Europe où (compte tenu de toutes les autres localisations) la localisation dans les parties molles et les muscles a frappé beaucoup moins les médecins. Là encore, il ne s'agit que d'apparences et plusieurs de nos camarades et nous-mêmes avons eu affaire à des abcès du cerveau (Delprat), des phlegmons périnéphrétiques et périprostatiques (Delprat) et à des ostéomyélites (Dejou) au cours de septicémies subaiguës à staphylocoques. De même l'abcès du poumon, l'orchite, la mastoïdite (Sarrailhé) ; l'arthrite suppurée du genou (Nicolas); l'ostéomyélite (Nicolas); la parotidite (Laigret et Lefrou) ont été signalés. Laigret et Lefrou rapportent même un cas complexe où le malade présentait à la fois des suppurations intra-musculaires et une lésion osseuse.

Quand l'attention sera attirée davantage sur ce sujet, toutes les autres complications des staphylococcémies seront vraisemblablement observées dans les pays chauds.

En résumé, ni la clinique, ni la bactériologie, ni la thérapeutique ne permettent de séparer les myosites exotiques de celles d'Europe. Ce ne sont, comme l'avait vu Sarrailhé, que des métastases au cours de staphylococcémies atténuées. L'hypothèse de la filariose étant écartée, il n'y a aucune raison d'en faire une entité morbide spéciale. Il semble simplement que les lésions cutanées et l'atteinte de l'état général, fréquentes aux colonies, soient des causes favorisant particulièrement le développement des staphylococcémies. De plus, la mortalité assez faible des «myosites coloniales», malgré l'atteinte très grave de l'état général, est un fait remarquable.

2. *Myosites et pseudo-myosites d'origine streptococcique.*

Sarrailhé et Tiemann sont les seuls auteurs qui aient rencontré soit le streptocoque seul, soit l'association streptostaphylocoque dans le pus des myosites et des pseudo-myosites tropicales. On peut donc les considérer comme très rares. C'est d'ailleurs ce qui a été observé en Europe. Sur 63 observations de myosites infec-

tieuses relevées par Abrami et Worms, 51 concernent des myosites à staphylocoques et 12 seulement des myosites à streptocoques. Abrami et Worms qui viennent de reprendre l'étude de cette lésion insistent sur l'extrême gravité et sur le caractère transitoire de ces myosites, au cours de l'évolution de la streptococcie. Ceci explique qu'elles aient dû passer souvent inaperçues.

3. *Myosites et pseudo-myosites par pasteurellose.*

Le médecin général Bouffard a signalé des cas de myosites tropicales dans le pus desquelles il a isolé un coccobacille du genre Pasteurella, qui a été retrouvé par Commes. Depuis la publication de ces observations concernant des malades du Haut-Sénégal ou du Haut-Niger, aucun autre cas de pyomyosite à pasteurellose ne paraît avoir été signalé.

Alors que beaucoup de médecins coloniaux insistent sur la bénignité fréquente de la pyomyosite à staphylocoque, M. Bouffard a gardé de la myosite à pasteurellose une impression «de gravité nettement affirmée».

4. *Myosites et pseudo-myosites pneumococciques.*

Les indigènes réagissent au pneumocoque de deux façons. Dans des conditions normales d'existence, ils présentent des pneumonies classiques; dans certaines conditions de milieu, au contraire, il n'y a plus pneumonie, mais pneumococcémie épidémique, bien connue depuis la guerre (Carnot et de Kerdrel; Boyer et Clarac).

Dans les deux cas, les collections des parties molles sont relativement rares. Boulloche (1892) est un des premiers à avoir attiré l'attention sur la myosite pneumococcique dont il n'existe que de rares observations. Plus fréquentes sont les suppurations du tissu cellulaire profond dont Letulle et Leconte, Artmann et Netter ont observé des cas. Quelquefois, ce sont des injections médicamenteuses qui ont fixé la localisation pneumococcique (Guinon et Bureau, Méry, Griffon).

Les auteurs coloniaux paraissent avoir peu observé ces com-

plications. Elles existent cependant et devraient être recherchées. Nous avons soigné un Sénégalais qui, après de multiples abcès pneumococciques de l'abdomen et des membres, a présenté une ostéo-arthrite suppurée de la hanche, ayant nécessité le drainage de l'articulation.

Ces pseudo-myosites et ces arthrites pneumococciques paraissent être très fréquentes en A. E. F. Notre ami, le médecin capitaine Pales a eu l'occasion d'en observer de nombreux cas à l'hôpital de Brazzaville. Mais nous ne pouvons faire état ici d'observations qui ne nous appartiennent pas et sont encore inédites.

5. *Myosites et pseudo-myosites typhiques.*

La typhoïde et la paratyphoïde s'accompagnent assez souvent d'abcès profonds et de myosites auxquelles le professeur Sabrazès a consacré une étude très importante et très complète. Nous y renvoyons le lecteur.

La fréquence de ces lésions est la suivante :

7 cas sur 2.000 autopsies; 30 observations dans la littérature. Les muscles frappés ont été : le pyramidal, le grand droit de l'abdomen, les adducteurs, pectoraux, intercostaux, les obliques et transverses de l'abdomen, diaphragme et cœur (Laveran).

L'abcès musculaire de la dothienentérie n'a pas la signification d'une simple manifestation métastatique de pyohémie. Il est subordonné à l'altération des fibres musculaires devenues mollasses et friables et prédisposées de ce chef aux hémorragies, hématomes, aux ruptures, à la fixation et à la culture des microbes. Quelquefois, l'abcès est un abcès par inoculation de voisinage, secondaire à une ostéomyélite.

Ces myosites sont, vraisemblablement, relativement fréquentes chez les exotiques. Masanaka Terada en a vu 1 cas au Japon, et Le Roy des Barres 2 cas en Indochine; deux des observations de Sabrazès se rapportent en outre à des Indochinois. Nous-même, avons incisé un abcès profond de la fesse chez un Sénégalais typhique.

C. Comment examiner une myosite?

On a beaucoup écrit sur la pathogénie des myosites coloniales, mais relativement peu sur la façon de les examiner. Or, en dehors de la nécessité absolue pour le malade d'un excellent examen, il est certain que seuls des faits accumulés et bien observés, non seulement bactériologiques, mais cliniques, anatomo-pathologiques et microscopiques permettront d'arriver à une compréhension rationnelle des myosites. Encore faut-il agir avec un plan très précis, car en pathologie on ne trouve que ce qu'on sait chercher.

1. *Examen par les méthodes cliniques classiques.*

L'interrogatoire a une très grande importance dans le diagnostic des myosites. C'est par lui qu'on retrouve l'existence d'une pneumonie, d'un état typhoïde, d'une dysenterie, d'une lésion cutanée qui peuvent mettre sur la voie du diagnostic.

Au début de la maladie, l'extrême fréquence de la staphylococcémie doit hanter l'esprit du médecin, qui recherchera minutieusement l'existence de lésions cutanées.

Tout état septicémique dérivant d'un furoncle ou d'un anthrax est presque certainement dû au staphylocoque (Lemierre). Réciproquement, la cause d'un grand nombre de staphylococcémies est une lésion cutanée, quelquefois très discrète, qu'il faut savoir chercher et dont l'importance, en particulier au point de vue du diagnostic des phlegmons périnéphrétiques staphylococciques, est actuellement bien connue. Dans quelques cas, il existe des symptômes cutanés caractéristiques : ecchymoses, cyanose des téguments, pseudo-érysipèle (Giroire).

Beaucoup plus rarement, on relève à l'origine de certaines staphylococcémies : une angine, une suppuration péripharyngée, une infection des voies urinaires ou de l'utérus.

A la période d'état de la maladie, il faudra rechercher les diverses métastases, où elles doivent se trouver, c'est-à-dire dans les articulations (sans oublier la sterno-claviculaire si

souvent touchée dans les septicémies), au niveau des épiphyses fertiles des os (ostéomyélites des enfants), dans les parties molles des membres et de leur racine (abcès profonds), au niveau de la fosse lombaire (phlegmon périnéphrétique, infarctus rénaux suppurés, furoncles du rein), de la fosse iliaque. A droite il peut y avoir de grosses difficultés diagnostiques entre l'appendicite suppurée et le phlegmon iliaque, tous deux métastatiques. Il faudra également explorer la rate (splénomégalie), le thorax (foyers pulmonaires et épanchements pleuraux purulents), le cœur (endocardite végétante) et les méninges (Kernig, ponction lombaire). La courbe de température, irrégulière et élevée, est utile à considérer, prise dans son ensemble.

L'exploration directe des muscles a deux objectifs :

a. L'étude fonctionnelle des muscles;

b. L'appréciation de leur consistance (présence de gommes ou de collections liquides).

a. L'étude des principaux muscles de l'économie par les moyens de la seule clinique doit être familière à qui veut étudier les myosites. La technique la meilleure est celle de Ducroquet. Elle « a pour base la recherche de la fonction propre à chaque muscle. On fait exécuter par un muscle le mouvement qui lui convient. On palpe soit le tendon, soit le corps charnu du muscle dans ses parties accessibles. Ce procédé permet d'examiner toute la musculature d'un membre en moins de 10 minutes » (Ducroquet).

Il serait fastidieux de détailler l'examen de tous les muscles. Nous ne nous arrêterons, à titre d'exemple, qu'à celui du psoas iliaque, l'un des muscles les plus importants de la pathologie. On l'interroge, le sujet étant assis, en décubitus dorsal et en décubitus ventral.

Le malade étant assis, on lui commande de croiser alternativement chacune de ses cuisses l'une sur l'autre. Lorsque la cuisse malade surcroise la cuisse saine, il y a douleur (signe de la conversation de Cathelin). Comme contre-épreuve, on peut

inviter le malade à se lever, puis à se baisser, comme s'il voulait lacer son soulier.

Le malade étant en décubitus dorsal, les cuisses légèrement soulevées, « on lui commande de plier la cuisse davantage, un aide retenant le pied, tandis qu'on va avec la pulpe des doigts déprimer peu à peu la paroi antérieure de l'abdomen jusqu'à ce qu'on pénètre profondément dans la fosse iliaque. On peut alors sentir, si l'état du muscle est normal, les doigts soulevés par chaque contraction concordant avec chaque essai de flexion » (Ducroquet).

Enfin, le malade étant en décubitus ventral, on fixe le bassin d'une main, tandis que de l'autre on réalise, genou fléchi, l'hyperextension (flexion dorsale) de la cuisse sur le bassin. Normalement, une hanche saine a une hyperextension d'une vingtaine de degrés. Si la hanche étant saine, cette hyperextension ne peut être réalisée, c'est qu'il y a contracture du psoas (signe de Lance).

b. Ce qui domine l'étude clinique des myosites et des pseudomyosites tropicales, c'est la recherche de ces sensations très nombreuses et très différentes auxquelles donne lieu la présence du pus dans les tissus et qu'on appelle sensation de fluctuation. Au XIX[e] siècle, au temps de la chirurgie septique où un coup de bistouri inopportun pouvait donner la mort, cette question de la fluctuation était d'une importance capitale et admirablement connue des chirurgiens. Actuellement, elle est tombée dans l'oubli. A tort d'ailleurs, car chaque fois que nous ne nous trouvons plus en milieu aseptique, chaque fois que nous rencontrons du pus et de la pyohémie nous sommes replongés, malgré nous, dans la vieille chirurgie, et nous n'avons souvent d'autre ressource (voyez la guerre) que d'imiter Lisfranc, Chassaignac et Gosselin.

Sans insister davantage nous donnerons quelques indications qui nous paraissent utiles pour la recherche des collections profondes et l'interprétation de ce que l'on a appelé la fausse fluctuation.

Bien que ces détails paraissent surannés, ils sont cependant

capitaux et nous avons vu bien des diagnostics errònés et des collections méconnues, faute de savoir rechercher méthodiquement l'existence d'une collection liquide par les données de la clinique ancienne.

La recherche de la fluctuation profonde (la seule vraiment difficile) doit être faite dans les conditions suivantes :

1° Il faut que les deux mains qui palpent prennent une *très large surface* d'appui cutané. Ainsi on déplace l'œdème, on amincit les parties molles qui séparent les mains de la collection liquide et on multiplie la sensation perçue par le refoulement des liquides vers les points non comprimés. Le mieux est de remplacer la palpation habituelle au moyen des pulpes digitales par celle des paumes de la main appliquées à plat sur la peau (Gosselin).

2° Les deux mains qui palpent doivent être *éloignées le plus possible* l'une de l'autre pour que le chirurgien ne soit pas trompé par le refoulement des tissus qui recouvrent la collection et pour qu'il puisse bien apprécier l'étendue du foyer (Chassaignac).

3° Les deux mains doivent être disposées suivant une ligne *parallèle à l'axe du membre,* et non perpendiculaire à lui, la palpation dans le sens transversal pourrait donner lieu à des déplacements musculaires susceptibles de faire illusion. Il est en effet à remarquer que les muscles pressés latéralement à la cuisse, à la jambe et dans les lieux où ils sont déplaçables transversalement donnent la sensation de la fluctuation. Mais si on fait le mouvement oscillatoire dans le sens de la longueur et non de la largeur, on ne trouve plus de fluctuation (Nelaton).

4° Lorsque la collection est entourée de masses musculaires contracturées, la palpation doit être faite sous anesthésie. L'anesthésie triomphe de la contracture musculaire; c'est la grande justicière des diagnostics trompeurs (Trelat).

Lorsque ces différentes manœuvres sont exécutées correctement, on a rarement une sensation très nette de flot, le déplacement du liquide dans la poche n'étant pas possible, mais une sensation de résistance élastique et de rénitence « un soulèvement

de la main passive comme par un corps souple et rond qui s'insinuerait en dessous» (Gosselin), qui sont assez caractéristiques quand on a du tact et de l'habitude, comme disait Chassaignac. Assez souvent les abcès sont entourés d'énormes gâteaux de réaction inflammatoire qui ont une dureté de «zinc» (Sarrailhé) ou de «bois». Dans ces conditions, la localisation du pus devient très difficile, et la palpation doit être complétée par la ponction et l'incision exploratrices. Dans certaines régions comme la fosse iliaque, le diagnostic différentiel est quelquefois impossible entre une lésion pariétale et intestinale. La recherche de la fluctuation peut être également très difficile et l'incision exploratrice ne pas donner de pus. A la racine de la cuisse des difficultés du même ordre peuvent exister; nous avons pu le constater pour un hygroma suppuré de la bourse du psoas iliaque.

Dans certains cas, les myosites et pseudo-myosites se présentent, non pas sous forme de collections liquides, mais sous formes de «noyaux», de «gommes».

«Pour découvrir les gommes profondes il faut passer la main sur la région en appuyant légèrement avec la face palmaire des doigts réunis. Les tissus sains donnent une sensation d'élasticité uniforme difficile à définir, mais qu'on perçoit fort bien. L'existence de la gomme profonde est révélée par la perception, au milieu de cette élasticité uniforme, d'une sensation de résistance plus grande sur un point dans la profondeur des tissus. On repasse plusieurs fois la main pour bien s'assurer de l'existence de cette consistance plus grande de l'empâtement des tissus en ce point» (Lannelongue).

Lorsque les abcès sont juxta-osseux comme Laigret et Lefrou l'ont observé, la radiographie, avec ou sans injection de lipiodol, est utile, ne serait-ce que pour topographier l'abcès par rapport au squelette et vérifier l'intégrité de celui-ci.

2. *Recherches de laboratoire.*

Recherche de l'agent pathogène. Elle se fera :

a. *Dans le pus* des collections musculaires, en s'entourant de

toutes les garanties désirables (amibes). Le plus souvent compléter l'examen direct par une culture du germe.

b. *Dans le sang* [1]. — Au point de vue bactériologique, l'hémoculture a une importance capitale. Il faut la faire avec de minutieuses précautions et après stérilisation de la peau au thermocautère. Elle devra toujours être complétée, chaque fois qu'elle est positive, par la numération des germes en circulation à l'aide de techniques spéciales (Schottmuller, Giroire), bien étudiées en ce qui concerne les staphylococcémies. Bien souvent, l'hémoculture reste négative. On se trouve alors en présence non de «septicémie au sens réel du mot, mais de décharges bactériennes, de poussées bactériémiques transitoires que l'hémoculture ne peut déceler» (Lemierre). En cas d'hémoculture positive au staphylocoque, il est bon de renouveler les prises de sang pour éviter les causes d'erreur (Matignon). On a cru pendant longtemps que la staphylococcémie avec hémoculture positive était fatalement mortelle. Ce n'est pas toujours vrai.

c. *Dans les urines.* — Dans les staphylococcémies Enriquez a montré que la staphylococcurie fait suite à la staphylococcémie et que le germe peut être mis en évidence dans l'urine après cathétérisme aseptique de la vessie. On centrifuge ensuite, puis on fait un examen direct et, s'il y a lieu, un ensemencement. Il y a intérêt à rechercher d'autres germes et parasites dans l'urine. Il ne faut pas ignorer les causes d'erreurs très nombreuses qu'on peut rencontrer au cours de cette recherche. Tous les cas dans les antécédents desquels existent une blennorragie ou une affection microbienne des voies urinaires doivent être éliminés. Le résultat doit être en outre positif à plusieurs reprises.

d. *Au niveau des lésions cutanées* on peut, au cours d'une septicémie, déceler du staphylo ou du streptocoque. Le staphylocoque, hôte normal des téguments, doit être recherché minutieusement (si l'on veut se mettre à l'abri de causes grossières d'erreurs).

[1] Il y a quelquefois élimination du staphylocoque par la bile et la muqueuse duodénale. Nos tentatives de recherches du germe par tubage sont restées sans succès. Elles seraient d'ailleurs entachées de nombreuses causes d'erreurs.

On aura soin de faire une désinfection très soignée à la teinture d'iode.

e. *La formule leucocytaire et la numération globulaire* seront toujours recherchées. Au début de certaines staphylococcémies, ni l'hémoculture, ni la recherche du staphylocoque dans les urines, ne seront positives. On devra souvent se contenter des résultats de la formule leucocytaire. Dans ce cas, la constatation d'une hyperleucocytose élevée avec polynucléose neutrophile (Lemierre) permettra à la période typhoïde de la maladie d'écarter la septicémie éberthienne, la tuberculose aiguë, et quelquefois la mélitococcie et de penser à l'intervention d'un microbe pyogène, c'est-à-dire assez souvent au staphylocoque.

f. *Hyperglycémie.* -- La recherche du sucre et de l'albumine dans l'urine est banale en cas de septicémie. Elle doit toujours être complétée par la recherche de l'hyperglycémie. Bezançon, Philibert et Carnot ont en effet montré l'existence fréquente au cours de staphylococcémies, sinon de glycosurie, du moins d'hyperglycémie. Il existe même des observations où sans glycosurie, il y avait une hyperglycémie considérable (Bezançon et Philibert).

4. *Autopsies et examens anatomo-pathologiques.*

Une des lacunes de la pathologie exotique, si riche en recherches bactériologiques, c'est l'anatomie pathologique. A ce point de vue, nous sommes loin d'avoir sur les myosites infectieuses coloniales les données très précises que nous avons, par exemple, sur les myosites typhiques.

D'abord, les autopsies détaillées et méthodiquement faites manquent. Elles seraient pourtant indispensables pour séparer nettement les myosites vraies des pseudo-myosites et pour nous faire connaître l'état du système musculaire au cours des diverses septicémies.

Ensuite on ne trouve pas de coupe microscopique, faite suivant des techniques rigoureuses, nous permettant de suivre par étapes les altérations successives des muscles.

Quelques-unes de ces coupes seront faites, moins en vue de

déceler la structure histologique des muscles, que pour rechercher dans le parenchyme l'agent d'une septicémie que les recherches de laboratoire n'auraient pu mettre en évidence d'une façon certaine. Mais pour un germe aussi banal que le staphylocoque et en particulier le staphylocoque blanc, par exemple, on ne saurait s'entourer de trop de garanties. On devra se souvenir qu'il est un des microbes principaux des infections agoniques et cadavériques (Achard et Pheulpin) et que l'on ne pourra porter le diagnostic de staphylococcie généralisée que lorsque le germe aura été retrouvé sur les coupes au sein même des lésions (Matignon).

Au prélèvement nécropsique, on adjoindra la biopsie. Il est facile au cours de l'incision d'une collection musculaire de prélever (là où il y aura le moins d'altérations) un fragment de paroi de la poche. Cette pratique serait très utile, en particulier pour l'étude des abcès amibiens des parties molles.

Enfin, en dehors de tout abcès, il est extrêmement simple, sous quelques gouttes d'anesthésiques locaux, de prélever de petits échantillons de muscles que l'examen clinique révèle malades ou simplement anormaux.

Les recherches que nous avons depuis quelque temps entreprises dans ce sens sont loin d'être encore terminées et nous ne pourrons encore en donner les résultats définitifs.

A titre provisoire, nous donnerons cependant les conclusions suivantes qui résultent des examens pathologiques que M. le médecin commandant Montel, médecin des hôpitaux militaires, a bien voulu faire de nos pièces.

La pseudo-myosite, la «gomme», se développe dans le tissu conjonctif intermusculaire. La myosite vraie débute très nettement dans le tissu interstitiel musculaire. Dans les stades de début, ou dans les cas d'infection peu virulente, les fibres musculaires semblent même ne prendre aucune part au processus inflammatoire. Pour reprendre une formule, employée par Plantard à propos des myosites tuberculeuses, c'est de l'infection dans le muscle et non de l'infection de l'élément noble du muscle, de sa fibre striée.

Ce n'est que dans les infections soit très virulentes, soit évo-

luant depuis très longtemps que les fibres musculaires finissent par perdre leur striation et peuvent même subir une dégénérescence nécrotique. Dans ces cas, histologiquement et cliniquement, il y a bien atteinte du muscle, mais cette atteinte, dûment constatée, nous paraît très rare. Nous n'avons observé qu'une seule fois des lésions de ce genre. Cathala, Meguien et Shee ont récemment publié à Paris une observation de myosite staphylococcique du quadriceps à évolution mortelle dont nous résumerons les caractéristiques histologiques, parce qu'il s'agit là, indiscutablement, d'atteinte suraiguë de l'élément noble du muscle.

L'aspect histologique était le suivant :

1° Œdème interfasciculaire important, pauvre en cellules diapédétiques;

2° Faisceaux musculaires ayant perdu leur striation et ayant subi la dégénérescence hyaline et nécrotique;

3° Pas de germe sur les coupes colorées.

Les auteurs ont été frappés du caractère atténué de la lésion inflammatoire. Elle est essentiellement nécrotique et non phlegmatique et diapédétique bien que provoquée par des germes habituellement pyogènes. Ce défaut de réaction ne fait que traduire la prépondérance de l'attaque sur la défense et il n'est point surprenant que dans le tableau clinique le syndrome général toxi-infectieux soit au premier plan et le syndrome local au second.

D. Traitement des myosites et des pseudo-myosites.

Les myosites et les pseudo-myosites tropicales constituent une maladie mixte, médico-chirurgicale dont le traitement doit également être mixte.

1. *Traitement médical ou traitement de la septicémie.*

Ne pouvant guérir radicalement ces affections, nous devons essayer de les prévenir et de les conduire. Avant tout il est indispensable de faire un traitement précoce et soigneux des

lésions cutanées même les plus minimes (vaccinothérapie, antisepsie). Il ne faut pas oublier que les « suppurations superficielles, le panaris, les abcès sous-cutanés consécutifs aux injections hypodermiques, les abcès tubéreux de l'aisselle, la gale infectée, les éruptions de varicelle et de variole, sont l'origine la plus fréquente des staphylococcémies ! »

Au point de vue curatif, de très nombreux moyens ont été proposés :

a. *Diététique.* — Il est extrêmement important de soutenir les défenses de l'organisme par un excellent régime alimentaire.

b. *Vaccins.* — La vaccination sous toutes ses formes (auto, stocks, lipo-vaccins) doit toujours être essayée. Malheureusement, si elle paraît utile dans les formes bénignes ayant tendance à la guérison, elle est sans effet dans les formes graves. Le propidon qui a donné de bons résultats à Nicolas nous a paru peu efficace.

c. *Les traitements biologiques* : bactériopbage, lysats et filtrats-vaccins n'ont pas encore été essayés, à notre connaissance. L'insuline nous a donné à plusieurs reprises d'excellents résultats chez les hyperglycémiques, sans que nous observions jamais d'accidents médicamenteux.

d. *Médication de choc.* — Les métaux colloïdaux intraveineux (électrargol en particulier) ont été tantôt vantés (Sarrailhé), tantôt considérés comme incertains.

e. *L'abcès de fixation* est également peu sûr.

f. *La chimiothérapie* (trypaflavine, mercurochrome, violet de gentiane) n'est pas non plus une panacée. Nous avons essayé sans succès la gonacrine.

g. *Applications locales.* On a préconisé des applications locales de pommades gaïacolées, de pommades vaccins et d'onguent napolitain. Au Gabon, par exemple, les indigènes sont assez fidèles à cette pratique. L'action de l'onguent napolitain (encore fréquemment employé dans certaines colonies) mérite quelques explications. Au premier abord, il semble que ce soit là une médication archaïque et inactive. Les lignes suivantes de Lucas-

Championnière (le premier chirurgien français qui ait opéré proprement) surprendront sans doute beaucoup d'esprits qui relèguent au rang des vieilles lunes l'action antiseptique très réelle de quelques très vieilles pommades. Elle ne surprendra pas outre mesure ceux qui usent encore du baume du Pérou et de celui du Commandeur. Au XIXe siècle, où il était de mode de critiquer tout ce que les anciens avaient fait et d'opposer un pseudo-raisonnement contradictoire aux observations pratiques les plus anciennes, certains chirurgiens ont fait des charges violentes contre les fondants. C'est ainsi que Malgaigne avait des auditeurs crédules qui ont beaucoup ri de cette plaisanterie douteuse qu'il faisait avec son accent nasillard «les onguents fondants, ainsi nommés parce qu'ils fondent sur la peau». Pour ma part je connaissais trop bien par les anciens l'action clinique des fondants et de l'onguent mercuriel, en particulier, pour ne pas songer, dès que j'ai fait mes études sur les antiseptiques, que, sur ce point comme tant d'autres, les anciens, qui n'étaient pas plus bêtes que nous, mais qui étaient d'excellents observateurs, avaient bien vu que cette action fondante très réelle et bien observée, n'était probablement qu'une action antiseptique, une action microbicide, le mercure étant la base d'une quantité de substances microbicides. C'est en effet que l'onguent mercuriel est un topique antiseptique qui agit directement sur une plaie superficielle, mais à coup sûr pénètre aussi les tissus pour exercer son action microbicide. C'est en cela que son action fondante, invoquée par les anciens auteurs est réelle... «Oignez avec de l'onguent mercuriel un membre envahi par un phlegmon profond et vous constaterez parfois la résolution que vous n'obtiendriez plus pour ces lésions profondes avec l'acide phénique...» (Lucas Championnière, Pratique de la chirurgie antiseptique, Paris, 1910.)

h. *Les médicaments spécifiques* ont des indications très limitées. L'émétine paraît très active dans le traitement des abcès amibiens des parties molles.

En somme, il ne faut pas se dissimuler que la septico-pyohémie installée, nous avons assez peu d'action sur elle. Bénigne,

elle guérit d'elle-même. Grave, son pronostic reste mauvais, quelle que soit la thérapeutique. Ce serait néanmoins une lourde faute que de s'abstenir de traitement médical. On s'inspirera des circonstances pour utiliser à tel ou tel stade de la maladie un des agents thérapeutiques que nous avons signalés.

2. *Traitement chirurgical ou traitement des collections métastatiques.*

Le traitement chirurgical des myosites infectieuses serait peu rationnel si l'on admettait encore comme autrefois qu'une septicémie correspond à l'envahissement du sang par les germes infectieux qui s'y multiplient. On pense plus volontiers aujourd'hui que la septicémie est entretenue par des foyers septiques locaux d'où font issue par décharges continues et répétées les germes décelés dans la grande circulation par des cultures de sang.

Dès lors, «si la détermination musculaire n'est plus, comme on le croyait, une localisation accessoire de l'infection sanguine, on conçoit que les tentatives de drainage, d'exérèse ou de désinfection du foyer soient légitimes puisque la source où s'alimente l'infection est localisée». (Cathala, Mégnien et Shée.)

En cas de monomyosite la conduite à tenir n'est pas douteuse. Elle ne l'est pas davantage en cas de collections multiples. En effet, le traitement chirurgical est indispensable et il n'y a aucun intérêt à laisser évoluer spontanément les abcès. Ils finissent, en effet, par constituer des foyers infectieux secondaires troublant gravement l'état général du malade; en outre, leur réparation s'accompagne d'une production abondante de tissu cicatriciel, facteur de troubles fonctionnels graves.

La difficulté n'est pas d'agir sur les collections métastatiques, mais de les diagnostiquer le plus tôt possible par la recherche systématique de la fluctuation [1]. Les lieux d'élection fixés par certains auteurs importent peu; à la période d'état de la maladie, le cou, les membres, les lombes, les fosses iliaques et l'abdomen doivent être explorés tous les jours pour localiser tel point douloureux ou fluctuant dont l'existence échappe assez souvent au patient. Plus on agit tôt, plus l'intervention est simple et la guérison rapide.

[1] Sauf en cas d'abcès unique.

L'anesthésie (chlorure d'éthyle local, anesthésie générale, rachi) variera suivant l'importance de l'intervention. Nous avons remarqué que la rachi, faite avec prudence, était souvent très bien supportée par les indigènes infectés.

La *ponction,* d'abord exploratrice peut aussi être curatrice et donner très simplement des guérisons. Le liquide qu'on retire a un aspect variable. Tantôt il est franchement rutilant comme du sang pur; ce n'est qu'après quelques heures que, la coagulation s'étant faite, apparaissent des stries de pus verdâtres, à peine visibles dans la masse sanguine. D'autres fois, il s'agit de pus chocolat, absolument hépatoïde (Laigret et Lefrou). Enfin on peut obtenir du pus jaune d'or.

Le *séton* (drainage filiforme par une anse de crins) convient particulièrement aux collections torpides des parties molles, assez fréquentes dans certains cas de staphylococcémies. Abadie (d'Oran), Schwartz et Kahn ont insisté depuis longtemps sur l'existence de ces abcès froids à staphylocoques, souvent multiples et qui simulent la tuberculose. De même, certaines ostéomyélites subaiguës ressemblent à des ostéites tuberculeuses.

L'incision minima convient à des collections bien limitées et n'ayant pas tendance à la diffusion. Une ponction au bistouri peut suffire. Nous considérons comme de bonne pratique de la faire suivre d'irrigation discontinue soit à l'éther, soit au Dakin. Dans ce cas, nous remplaçons les encombrants tubes de Carrel par une très fine sonde de Pezzer qui a l'avantage : *a* de tenir très bien en place; *b* de permettre l'aspiration facile du liquide et du pus stagnant dans la poche de l'abcès à l'aide d'une grosse seringue.

L'incision large est indiquée dans les grands abcès s'accompagnant de signes généraux graves et faisant prévoir des complications (gros abcès du quadriceps avec propagation possible au genou; abcès sous-deltoïdien avec propagation possible à l'épaule).

Beaucoup d'auteurs ont insisté sur la cicatrisation des foyers de myosites, une fois qu'ils étaient incisés. Nous avons également

constaté ce fait et nous en avons déduit la conséquence logique : la suture précoce des abcès.

La suture des abcès c'est la très vieille pratique de Chassaignac (1854) et de Jobert (de Lamballe, 1864). Elle a été fort bien exposée par Lucas Championnière. Au point de vue vital, elle évite «les grands décollements» produits par des fusées purulentes qui menacent d'épuiser le malade par l'abondance et la continuité de la suppuration» (Jobert); au point de vue fonctionnel, elle donne une cicatrice aussi réduite que possible et dont la qualité est excellente.

Appliquant cette excellente méthode à un grand nombre d'abcès, nous avons eu l'idée de l'essayer dans les quelques cas de myosite que nous avons traités. Voici comment nous procédons :

1° Pour que la suture ait des chances de succès, il faut que l'abcès soit incisé et traité avec autant de soins qu'une plaie aseptique. Le nettoyage mécanique aux ciseaux et au bistouri des «séquestres» musculaires et des parties nécrosées est capital. Il y a avantage à évacuer très complètement le pus, de préférence avec un aspirateur électrique. Enfin, il faut attacher une grande importance à l'hémostase, le sang étant un milieu de culture redoutable.

2° L'opération finie, on met en place, sans les nouer, plusieurs gros crins, passant à travers peau et muscles. On draine et on installe, si besoin est, un système d'irrigation discontinue.

3° Si la technique a été bonne et si les circonstances sont favorables, ce n'est pas du pus, mais simplement un flot de sérosité aseptique, plus ou moins louche, contenant des polynucléaires et non des germes, que le drain va évacuer. Sans trop s'inquiéter de la température, on nouera alors les crins (pour que la réunion soit possible, il ne faut pas dépasser le 8e jour). Si au contraire, les drains continuent à donner du pus (bactériologiquement virulent) et non un exsudat aseptique, si les signes cliniques de l'infection persistent, la suture est contre-indiquée; elle pourrait avoir des conséquences désastreuses.

Selon l'expression de Chassaignac, on aurait enfermé le loup dans la bergerie.

Tel est, à grand trait, le traitement des myosites et des pseudo-myosites au cours des staphylococcies tropicales. Ces infections peuvent s'accompagner de bien d'autres complications chirurgicales sur lesquelles nous avons insisté, mais dont le traitement sort des limites de ce travail.

BIBLIOGRAPHIE.

ABADIE. Abcès froids et ostéites chirurgicales à staphylocoques; abcès chauds et ostéites aiguës à bacilles de Koch. (*Congrès de chirurgie*, 1912.)

ABRAMI et WORMS. Sur une forme particulière de septicémie à streptocoques; la myosite aiguë streptococcique. (*Société médicale des hôpitaux*, 1930)

Mise au point actuelle des myosites streptococciques.

APPELL F. Ueber die Tropenmyosites nach eigenen klinischen und histologischen Beobachtungen aus Fernando Po. (*In Arch. f. Schiffs-und Tropenhyg.*, 1921, Bd 25, n°s 6 et 7, p. 163-182.)

BERTRAND. L'amibiase, maladie générale. (*Thèse Paris*, 1926.)

BEURNIER. Rapport du 7 février 1920. (*Archives du service de santé de l'A. E. F.*)

BESANÇON et PHILIBERT. Infections à staphylocoques. (*Pathologie médicale*, 1926.)

BOUFFARD. De la pyomyosite, maladie humaine à Pasteurella. (*Bulletin de la Société de pathologie exotique*, 1920.)

La pneumococcie chez les Noirs. (*Annales de médecine et de pharmacie coloniales*, 1931.)

BRUNON. Myosite infectieuse primitive. (*Thèse Paris*, 1886-1887).

CARNOT. Les staphylococcémies. (*Cliniques médicales de l'Hôtel-Dieu*, 1930.)

CARNOT et DE KERDREL. La pneumococcie épidémique des tropicaux. (*Paris médical*, 8 juillet 1916.)

CASTELLANI et CHAMMERS. (*Manual of tropical medecine*, 1919, p. 1975 et suivantes.

CATHALA, MÉGNIER et SHÉE. Myosite aiguë staphylococcique (*Société médicale des hôpitaux*, 10 juillet 1931.)

CHATENAY. Un cas de pyohémie symétrique. (*Annales d'hygiène et de médecine coloniales*, 1913, p. 202.)

COMBY. Myosite aiguë. (*Presse médicale*, 25 septembre 1926.)

COMMES. La pyomyosite. (*Bulletin de la Société de pathologie exotique*, 1918, p. 822 et suivantes.)

R. L. Mc CONNELL. A case of myosotis purulenta tropica. (*In Journ. trop. med. a. hyg.*, 1923, fasc. 15, vol. XXVI, n° 4, p. 546-59.)

COURMONT et ROCHAIX. Article : Staphylococcie. (*Nouveau traité de médecine et de thérapeutique*, 1922.)

DEJOU. Sur 21 observations de pyohémies atténuées tropicales. (*Marseille médical*, 1931.)

DELPRAT. (*Marseille médical*, 1931.)

DESCHIENS. Sur les localisations extra-intestinales de l'amibiase. (*Presse médicale*, 1931.)

ÉTIENNE. Les pyosepticémies médicales. (*Thèse Nancy*, 1893.)
Les septicémies staphylococciques du type général. (*Société médicale des hôpitaux*, 1901.)

FOUCART. (*Thèse Paris*, 1907.)

W. E. GIBLIN. Some clinical notes and comments on myositis amongst Papuan natives (*Med. Journ. Australia*, 1922, juli 15, vol. II, n° 3, p. 60-62.)

GASTINEL et REOLLY. Rapport sur les septicémies médicales. (*XIXe congrès de médecine*, 1927.)

GIROIRE. Contribution à l'étude clinique et anatomo-pathologique des septicémies staphylococciques malignes. (*Thèse de Paris*, 1926.)

GOUGET. La polymyosite. (*Presse médicale*, 1894, p. 277 et 293; *Bulletin et mémoire de la Société médicale des hôpitaux de Paris*, 22 mai 1919, n° 17.)

HEPP. Myosite aiguë parenchymateuse. (*Berlin. klin. Woch*, 1887, p. 297 et suivantes.)

HOUSEEL. Myosite suppurée. (*In Beitr. z. klin. Chir.*, Bd. XXXI, p. 117.)

ITO et SINNAKLA. Myosite infectieuse au Japon. (*In deut. Zeitsch. f. Chirur.*, Juli 1903, Bd LXIX, p. 363.)

JAMOT. Rapport sur les opérations de prophylaxie effectuées dans la subdivision de Dekoa, avril-juin 1916. (*Archives du Service de santé de l'A. E. F.*)

JOCHMANN. Septische Erkrankungen. (*Handbuch der innerenMedizin* de Mohr et Stahelin, 1911.)

KULZ. Der tropische Muskel-Abszess. (*In Archiv. für Sch. und Trop.-Hyg.*, mai 1912, p. 313 et suivantes.)

LAIGRET et LEFROU. Les pyohémies à abcès profonds. (*In Bulletin de la Société de pathologie exotique*, séance du 14 juin 1922, vol. XV, p. 459 et suivantes.)

LAUGER. Polymyosite infectieuse aiguë. (*Thèse Paris*, 1890-1891.)

LE DENTU. *Clinique chirurgicale*, 1904.

LEJARS. Ce qu'on appelle «Pyohémies atténuées. (*La Semaine médicale*, 9 janvier 1907.)

LEMIERRE. Les septicémies à staphylocoques. (*Questions cliniques d'actualité*, 1929.)

LENHARTZ. Die septischen Erkrankungen, 1903.

LE ROY DES BARRES. La polymyosite des pays chauds. (Revue générale importante de la question. [*Revue de médecine et d'hygiène tropicale*, 1929.])

MAGAIGNE. Article : Staphylococcies. (*Nouveau traité de médecine*, 1920.)

A.-S. MACKIE. Myositis purulenta tropica. (*In Kenya med. Journ.*, 1924 Aug., vol. I, n° 5, p. 137.)

MASSIAS. *Société médico-chirurgicale de l'Indochine*, 1927.

MATIGNON. *Thèse de Paris*, 1922.

MIYAKE. Myosite infectieuse. (*In Mitteil in der Grenzgebieten der Med. und Chir.*, Bd XIII, p. 115.)

NICAISE. Myosite infectieuse. (*Revue de chirurgie*, 1877, p. 51 et suivantes.)

NICOLAS. Fréquence et caractère des abcès staphylococciques des pays chauds. (*Société des chirurgiens de Paris*, 1929-1930.)

OMBREDANNE. Myosites. (*Traité de Le Dentu et Delbet*, 1907.)

OUZILLEAU. Comptes rendus médicaux de la colonne Lobaye-Cameroun. (*Archives du Service de santé de l'A. E. F.*, 1915.)

PANAYOTATOU. Métastase amibienne rare. (*Revue de médecine et d'hygiène tropicales*, 1929.)

RIOU. (*Marseille médical*, décembre 1930.)

E. ROSENWALDT. Abcès musculaires cryptogénétiques sous les tropiques. (*In Arch. f. Sch. und Trop.-Hyg.*, Bd XVIII, n° 2, 1914, p. 41-45.)

SABRAZES. Les myosites aiguës typhoïdes et paratyphoïdes. (*Archives françaises de pathologie générale et d'anatomie pathologique*, 1922; travail très important qui est une mise au point actuelle de la myopathologie.)

SARRAILHE. Pyohémies atténuées. (*Annales d'hygiène et de médecine coloniales*, 1909, p. 307 et suivantes; travail princeps, avec 21 observations détaillées, toujours utile à relire.)

SCHWARTZ et KAHN. Les abcès froids non tuberculeux. (*Paris médical*, 1912.)

SCRIBA. Étiologie de la myosite aiguë. (*Deut. Zeitsch. f. Chirur.*, 1885, p. 448 et suivantes.)

Cl. Sharp and H. Morrisson. Entamoeba as an Btichegdaf Tancor in multiple abcesses. (*In Br. th.*, janvier 1931, p. 205-206.)

Sick. Les courbes glycémiques au cours des infections aiguës fébriles. (*Münch. med. Wochensch.*, 10 avril 1931.)

Soulié. Deux cas de polymyosites à staphylocoques chez les Sénégalais. (*Marseille médical*, 1927.)

Tanon et Jamot. Une maladie des Noirs de l'Afrique équatoriale «le Lambo». (*Bulletin médical*, 1926, n° 92, p. 900.)

Thiers. Article «Myosites». (*Nouveau traité de médecine.*)

J. Thomson. Notes on case of deep abscesses Nigeria. (*In Ann. méd. a. san. for the period.*, 1919-1921, p. 47-48.)

Unverricht. Polymyosite aiguë. (*In Zeitsch. f. klin. Med.*, 1887, p. 530 et suivantes.)

Vaucher et Woringer. Septicémies; septicopyohémies. (*Bactériémies*, 1924.)

Vendeuvre. L'amibiase extra-intestinale. (*Maroc médical*, 1931.)

Verge-Brian. Lymphatiques des muscles. (*Thèse de Paris*, 1929.)

Wagner. (*Deut. Arch. f. klin. Med.*, 1886, p. 241 et suivantes.)

E. L. Walker. The etiologic agent and the localizing factor of the abscesses in myosites purulens tropica. (*In J. infect. dis.*, sept. 1917, vol. XXI, n° 3, p. 298-302.)

K. S. Wise et E. P. Minett. Report of the advisory commitee for the year 1912. (*Tropical diseases research fund for the year* 1912, p. 108-114, 1913.)

Ziemann. Inflammations du tissu conjonctif consécutives à l'infection filarienne. (*Arch. für. Sch. and Trop. Hyg.*, juillet 1903, p. 469 et suivantes.)

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE LA DÉCOLORATION DES HUILES DE PALME.

APPLICATION À L'AMÉLIORATION DU PROCÉDÉ INDIGÈNE DE PRÉPARATION DE CES HUILES.

par MM. F. GUICHARD,
PHARMACIEN COMMANDANT,

et C. AUBERT,
INGÉNIEUR AGRICOLE

Laboratoire de chimie du Territoire à Douala (Cameroun).

La fourniture directe à l'industrie des corps gras d'une huile de palme privée de sa coloration rouge doit présenter de réels avantages. Le traitement initial que l'huile doit subir est, en effet, et dans la plupart des cas, un traitement de décoloration. Cette opération est particulièrement nécessaire pour les huiles destinées à la savonnerie : l'huile de palme, en particulier, si elle est traitée brute, conserve sa pigmentation après saponification.

Si le territoire sous mandat français du Cameroun pouvait fournir à l'industrie des corps gras un produit déjà décoloré, il devrait s'ensuivre, tous autres frais égaux par ailleurs (manipulations, transports, douane, etc.), une plus-value du produit exporté due à cette suppression des travaux ultérieurs de blanchiment.

D'autre part, l'industrie du territoire serait susceptible de préparer sur place et d'exporter des savons blancs dans de bonnes conditions, d'où : augmentation du potentiel économique du pays.

En général, les procédés mis en œuvre industriellement pour obtenir des huiles décolorées sont basés, soit sur des phéno-

mènes d'absorption (terres à foulon, poudre de tourbe, terres d'infusoires, noir animal, noirs activés, etc.), soit sur des phénomènes d'irradiation (lumière, rayons ultra-violets), soit sur des phénomènes d'oxydation (mélanges oxydants classiques, hypochlorites et chlore, perborates, percarbonates, peroxydes organiques, oxygène, air, eau oxygénée, ozone, etc.), soit sur des phénomènes de réduction (mélanges réducteurs, anhydride sulfureux, bisulfites, hydrosulfites, etc.).

Les techniques utilisant les phénomènes réducteurs fournissent fréquemment des huiles qui se recolorent au contact de l'air : d'où nécessité de leur adjoindre un anti-oxygène (MM. Charles Moureu et Charles Dufraisse, C. R. *Académie des Sciences*, t. CLXXIV, 30 janvier 1922) afin de les stabiliser. Nous nous proposons d'ailleurs d'étudier ultérieurement la préservation pratique des huiles de palme contre l'oxydation en nous inspirant de ces travaux et en utilisant dans ce but les écorces riches en tannin du palétuvier (*Rhyzophora mucronata Lamk.* et *Bruguiera gymnorrhyza Lamk.*) commun au Cameroun.

Désireux d'élaborer pour l'industrie locale une technique facile, économique, ne nécessitant ni connaissances particulières, ni appareillage compliqué, nous avons spécialement retenu l'action de l'oxygène sous sa forme la plus courante : l'air.

Cette technique veut donc marquer un retour à la simplicité par rapport aux moyens puissants dont dispose la grosse industrie. Ces moyens sont souvent difficiles à mettre en œuvre aux colonies, surtout entre les mains du producteur indigène.

Sous le climat tout particulier du Cameroun, l'air est très fréquemment ozonisé mais présente un degré hygrométrique moyen élevé (de 78 à 90 à Douala). Dans ces conditions l'étude sur place du phénomène d'oxydation s'impose.

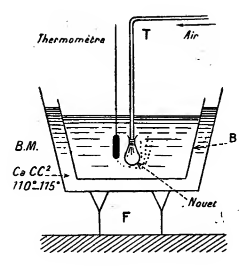
Nous avons mis en œuvre sur de l'huile de palme fournie par le commerce local différentes techniques de décoloration par l'air. En vue de réduire les manipulations à leur minimum nous avons été amenés à expérimenter plus particulièrement le soufflage de l'air divisé dans ces huiles convenablement chauffées. Il semble que, dans ces conditions, l'oxygène agisse sur le principe colorant de l'huile naturelle, la carotine, $C^{40}H^{56}$ (Willstätter

et Mieg, 1907) en donnant un composé d'addition $C^{40}H^{56}O^{2}$, la xanthophylle de couleur jaune.

A la suite de différents essais, nous avons constaté que cette action oxydante avait sa valeur optimum à la température de 110-115 degrés C. Nous démontrerons plus loin que le maintien prolongé de l'huile de palme à cette température ne lui fait subir aucune altération.

L'huile chauffée dans ces conditions a été traversée par de l'air froid injecté dans la masse à travers un nouet de toile.

L'appareil, le plus simple possible, consistant en une bassine émaillée B, un tube d'arrivée d'air T (fourni par une pompe à main), un thermomètre et un foyer F (voir figure) réglable.



Le volume mis en expérience étant de 7 litres, l'air était insufflé au débit de 70 cm³ par seconde, c'est-à-dire $\frac{V}{100}$, V étant le volume de l'huile mise en œuvre. Des prises d'essai ont été faites de demi-heure en demi-heure. L'opération a été arrêtée au bout de 7 heures. L'huile finale obtenue était de couleur jaune verdâtre très clair. Refroidie, elle avait conservé son odeur franche et son goût caractéristique. Passée à chaud

sur toile grossière, elle abandonne une série d'impuretés et présente une couleur jaune franc. Filtrée à chaud, elle est de belle couleur jaune citron. Solidifiée, elle est paille clair.

Deux essais furent faits. Les huiles obtenues présentent les caractéristiques suivantes par rapport aux huiles initiales.

		HUILE INITIALE.	HUILE FINALE.
P. F. ° C.	1er essai......	41,1	42,0
	2e —	38,6	39,2
Densité à + 15° C.	1er —	0,930	0,933
	2e —	0,921	0,925
Indice de réfraction à 45° C.	1er —	1,4550	1,4520
	2e —	1,4535	1,4530
Déviation polarimétrique.	1er —	Pas appréciable.	
	2e —	*Idem.*	
Acidité.	1er —	11,1	11,1
	2e —	2,65	2,53
Indice de saponification.	1er —	200,5	204,7
	2e —	198,2	205,0
Indice de bromure d'iode. (Hanus.)	1er —	47	46
	2e —	48	47,5
Point de fusion ° C. Acides gras.	1er —	46°	47°5
	2e —	44°	44°5
Examen microscopique.	1er —	Aiguilles claires cristallisées en paquets dans un milieu homogène couleur jaune rouge.	Aiguilles blanches cristallisées en paquets, mélangées à corpuscules amorphes bruns, le tout dans liquide jaune.
	2e —		

Les produits traités n'ont pas subi de modification sensible.

La marche de la décoloration a été étudiée en fonction du temps sur les prises d'essai placées en solution chloroformique à un cinquième. L'examen a été exécuté au colorimètre de Duboscq à la température ordinaire. L'huile initiale du premier essai a été considérée comme ayant une intensité colorante 1 prise comme unité.

Chaque échantillon a été comparé au précédent en partant

de l'huile initiale. L'allure de la décoloration est traduite par les courbes C^1 et C^2 (voir graphique 1).

On remarque que la marche du phénomène est d'une grande régularité. Microscopiquement la dégradation de la coloration est de plus en plus marquée. L'huile à température de l'expérience paraît passer du rouge rubis au rouge clair, puis au vert sale. Cette dernière teinte est due à un pigment insoluble qui semble être un produit résiduel de matières oxydées parmi lesquelles une partie de la matière colorante. En effet, l'huile filtrée passe avec une couleur jaune paille et abandonne un produit qui, examiné au microscope, est amorphe et brun sale. Il est insoluble dans les solvants usuels (chloroforme, alcool, sulfure de carbone, acétone, tétrachlorure de carbone, éther) et dans les solutions acides et alcalines. Il se sédimente à la saponification. Nous n'avons pas pu l'identifier.

Pour étudier la valeur de cet examen colorimétrique et pouvoir déterminer au plus près le moment où la matière colorante rouge, qui colore les savons, disparaît pratiquement, nous avons soumis les prises d'essai en solution chloroformique à un cinquième à l'examen spectroscopique. Bien que le spectroscope employé soit d'un modèle réduit, nous avons pu constater l'existence d'un spectre d'absorption chez les huiles contenant notoirement de la matière colorante rouge. Ce spectre nous est apparu avec une large bande d'absorption comprise entre la raie *b* dans le vert et l'ultra-violet. Elle semble se prolonger jusque dans l'ultra-violet. Il n'y aurait donc pas identité entre le pigment carotinoïde décrit par les différents auteurs et celui que l'on attribue à l'huile de palme. Le premier présente une grande transparence aux ultra-violets (Dhéré et Ryncki, 1913). La similitude entre la large bande d'absorption observée et celle remarquée dans certaines solutions alcooliques concentrées de chlorophylle, dans la partie droite du spectre de cette dernière, peut nous faire supposer que le pigment carotinoïde de l'huile de palme est un corps encore beaucoup plus près de la chlorophylle que les carotines communément décrites.

D'ailleurs, contrairement à l'hypothèse que nous avions formulée au début, il ne semble pas se former de xanthophylle,

aucune bande d'absorption de ce corps n'ayant été constatée après la disparition de la matière colorante rouge.

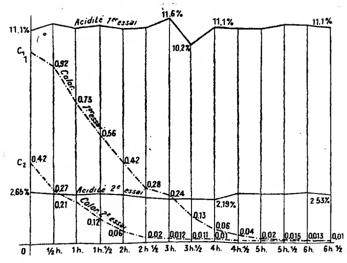
La couleur jaune qui est remarquée surtout vers la fin des essais semble préexister avec une intensité plus grande et être aussi l'objet d'une transformation. En effet, l'huile brute, épuisée à froid par l'alcool à 95 degrés, abandonne à ce solvant une matière colorante jaune transparente à toutes les radiations visibles du spectre. L'huile brute ainsi débarrassée de ses pigments jaunes présente encore, et même à l'état pur, sans le secours de solvants, une bande d'absorption limitée entre *b* et l'ultraviolet. Dans les premiers essais en solution chloroformique, nous avions pu remarquer cette bande, car l'huile est complètement soluble dans ce réactif, matières colorantes comprises. Tout semble donc se passer, non pas comme s'il y avait virage simple d'une matière colorante unique du rouge au jaune, mais comme si l'huile brute était polychrome. Les deux principaux de ces agents de coloration, un rouge et un jaune, se dégraderaient chacun pour leur propre compte.

L'étude de la décoloration progressive particulière aux deux couleurs faite sur les prises d'essai est donnée plus loin. Les examens concernant la matière colorante jaune ont été faits en épuisant les huiles successives par l'alcool à 95°. Ces huiles ont été débarrassées le plus possible de l'alcool coloré par centrifugation, congélation du culot et décantation de l'alcool surnageant. Ce dernier a servi directement aux examens colorimétriques comparés, dans les mêmes conditions que l'examen global traduit par le graphique I et en prenant comme unité d'intensité celle de l'alcool provenant de l'huile initiale, puis en comparant chaque alcool coloré au précédent en partant du premier alcool. Les huiles épuisées placées en solution chloroformique ont subi le même examen. Les courbes du graphique II traduisent la marche de la décoloration.

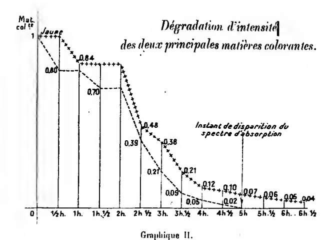
On constate, sur ces courbes, que la matière colorante rouge disparaît au bout de cinq heures. Cette disparition correspond exactement à l'instant où le spectre d'absorption s'évanouit faisant place au spectre complet.

La courbe de dégradation de la matière colorante jaune prend

Marche de la décoloration et de l'acidité.



Graphique I.

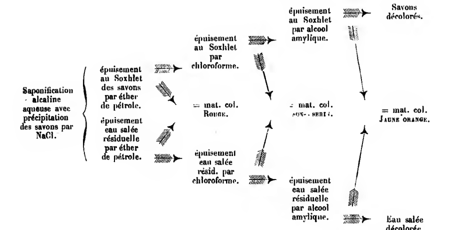


Graphique II.

à partir de la cinquième heure une allure asymptotique. Son élimination complète semble donc devoir être très laborieuse par oxydation.

Nous nous sommes demandé si ces deux couleurs n'étaient

pas accompagnées de plusieurs autres. Ceci nous a amenés à tenter d'extraire de l'huile naturelle les diverses matières colorantes qu'elle est susceptible de contenir. La longue opération de l'extraction peut être résumée par le tableau ci-dessous :



Nous avons donc ainsi séparé trois matières colorantes distinctes dont les caractères et les réactions sont donnés dans le tableau A d'ensemble des quelques matières colorantes du fruit mûr du palmier et de l'huile qu'il fournit.

De l'épicarpe du fruit mûr il a été retiré par traitement à l'eau chaude aiguisée de 10 p. 100 d'acide azotique une matière colorante rose carmin. Cette matière colorante n'est pas soluble dans les solvants usuels mais passe dans les corps gras légèrement acides, en rose. L'huile de palme en contient seulement des traces. D'après les caractères chimiques de la solution aqueuse acide de cette matière colorante (production de phloroglucine par fusion avec de la KOH) il semble que l'on ait affaire à un pigment lycopinoïde. Ce pigment devient vert émeraude par les alcalis étendus et bistre verdâtre par le mélange oxydant, acide sulfurique + chromate de potasse; avec les alcalis il présente un spectre d'absorption très net (voir tableau A et B). Nous n'avons pas pu remarquer s'il présentait des caractères de pléochroïsme. Oxydé, il passe au bistre verdâtre et c'est sous

Tableau A.

		KOH fusion avec fusion réactive de la phloroglucine.	NO^3H. Étendu. Froid.	NO^3H. Étendu. Chaud.	NO^3H. Concentré. Froid.	NO^3H. Concentré. Chaud.	SO^4H^2. Étendu. Froid.	SO^4H^2. Étendu. Chaud.	SO^4H^2. Concentré. Froid.	SO^4H^2. Concentré. Chaud.	HCl. Étendu. Froid.	HCl. Étendu. Chaud.	HCl. Concentré. Froid.	HCl. Concentré. Chaud.	NaOH Étendu.	NaOH Concentré.	Acides gras à chaud en présence de l'air. Stéarique.	Acides gras à chaud en présence de l'air. Oléique.	SO^4H^2 + bichromate. Froid.	SO^4H^2 + bichromate. Chaud.	HCl + acide phénique.	Réducteurs milieu alcalin (chaud et froid).	Réducteurs milieu acide (chaud et froid).	Hydrosulfite de soude.	Déviation polarimétriq.
Épicarpe.	Eau acid. 1 p. 100 NO^3H	+	R. c.	R. c.	R. c.	R. c.	R. c.	R. c.	R. f.	R f.	R. c.	R. c.	R. c.	R. c.	V.	J.	J. r.	J. r.	B.	B. v.	Rose chair	0	0	0	0
Épicarpe.	Ether de pétrole $CHCl^3$	—	V. fugace.	déc.	déc.	J. très clair	V.	J. s.	V.	Br.	0	0	0	0	0	0	J.	J.	V. passe dans l'acide	Br.	Bleu	0	0	0	0
Mésocarpe.	Sapon. directe pulpe	—	V.	J.	V. puis. J.	J.	V.	J.	Bl. P.	Br.	lég. dég.	lég. dég.	lég. dég.	lég. dég.	0	0	J. o.	J. s.	V.	V. e.	V.	0	0	0	0
Mésocarpe.	épuist $CHCl^3$	—	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	lég. dég.	lég. dég.	lég. dég.	lég. dég.	0	0	lég. dég.	lég. dég.	J.	V. e.	Rose	0	0	0	0
Mésocarpe.	épuist alcool amylique.	—	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	lég. dég.	lég. dég.	lég. dég.	lég. dég.	0	0	J. o.	J. s.	J.	V. e.	J. sale	0	0	0	0
Huile.	Mat. col. rouge	—	V.	J.	V. puis. J.	J.	V.	J.	Bl. P.	Br.	lég. dég.	lég. dég.	lég. dég.	lég. dég.	0	0	J. s.	J. s.	V.	V. e.	V.	0	0	0	0
Huile.	Mat. col. J. O.	—	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	lég. dég.	lég. dég.	lég. dég.	lég. dég.	0.	0	J. s.	J. s.	J.	V. e.	J. sale	0	0	0	0
Huile.	Mat. col. J. S.	—	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	J. s.	lég. dég.	lég. dég.	lég. dég.	lég. dég.	0	0	J. s.	J. s.	J.	V. e.	Rose	0	0	0	0

Observations.

Les réactions sur la mat. col. rose carmin de l'épicarpe ont été faites en milieu aqueux contenant 1 p. 100 d'NO^3H.

Les reactions sur les autres mat. col. se sont effectuées en les plaçant en solution dans huile de vaseline neutre. L'action des réactifs étendus a été de 5 gr. de réactifs purs pour 2 cc^3 huile colorée. Celle des réactifs conc. 15 gr. pour 2 cc^3 et agitation.

Abréviatons.

R. c. = Rose carmin.
R. f. = Rose franc.
V. = Vert.
V. e. = Vert émeraude.
J. = Jaune.
J. r. = Jaune rouge.
J. s. = Jaune serin.
B. = Bistre.
B. v. = B. verdatre.
Br. = Brun.
Bl P. = Bleu de Prusse.
déc. = décoloration.
lég. dég. = légère dégradation.
O. = Rien.

cette forme qu'il imprègne certaines particules brunes insolubles de l'huile, au cours des essais, et lui laisse une teinte vert clair qui disparaît par filtration. Sa transformation est brutale et l'étude de sa dégradation n'a pu être faite. De plus, son oxyda-



TABLEAU B.

Spectres d'absorption.

A B C D E b 500 F G

Mat. col. rose carmin de l'épicarpe, sol. alcaline.

Mat. col. rouge de l'épicarpe sol. vaselinée.

Mat. col. rouge de l'épicarpe sol. vaselinée + SO^4H^2 conc.

Mat. col. rouge de l'épicarpe sol. vaselinée + SO^4H^2 dilué.

Mat. col. rouge de l'huile sol. vaselinée.

Mat. col. rouge de l'huile sol. vaselinée + SO^4H^2 conc.

Mat. col. rouge de l'huile sol. vaselinée + SO^4H^2 dilué.

Mat. col. en solution CS^2 ou $CHCl^3$.

tion est laborieuse et semble expliquer, en dehors de certaines conditions empêchantes d'acidité élevée étudiées plus loin, une partie de la grande résistance aux procédés normaux de décoloration de quelques huiles de palme congolaises préparées avec des fruits longuement fermentés.

De l'épicarpe du fruit mûr épuisé par l'eau tiède acide, puis

par traitement au pétrole léger, distillation de ce pétrole et épuisement du résidu par le sulfure de carbone, il a été retiré une matière colorante rouge orangé ; elle est soluble en rouge sang dans le CS^2 et présente (voir tableau A) tous les caractères d'une carotine. Son spectre montre une bande d'absorption de *b* jusqu'au delà de l'ultra-violet. Par certains oxydants cette matière passe à froid du rouge au vert, puis au jaune et à chaud du rouge au jaune. Le produit vert présente un spectre d'absorption donné dans le tableau B. Le pléochroïsme n'a pu être observé.

Cette carotine ne semble pas avoir de parenté marquée avec le premier colorant rose carmin retiré de l'épicarpe. La similitude des spectres est seule frappante. Nous n'avons pas pu passer de l'une à l'autre et devons les considérer comme distinctes. La communauté des caractères de la carotine de l'épicarpe et de la matière colorante rouge de l'huile (voir tableau B) nous montre que c'est la première qui donne vraisemblablement naissance à la seconde. Ces deux carotines seraient isomères.

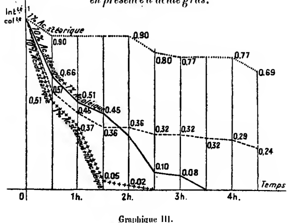
Du mésocarpe du fruit mûr, par saponification directe de la pulpe et épuisement du complexe obtenu, par l'éther de pétrole, une matière colorante rouge identique à celle déjà retirée de l'huile a été obtenue. De même les matières colorantes jaune orangé et jaune serin, déjà isolées de l'huile, l'ont été de la pulpe par le chloroforme et l'alcool amylique dans les mêmes conditions. Ces trois colorants ont des caractères identiques à ceux retirés de l'huile.

Il est regrettable que la bibliograpbie réduite dont nous disposons ne nous ait pas permis de comparer les observations faites sur les pigments avec celles ayant motivé les remarquables travaux de : Arnaud, Willstätter, Mieg, Kobl, Ville, Baly, etc. Quoi qu'il en soit, la matière colorante rose carmin et la carotine retirées de l'épicarpe semblent être les premiers termes des pigments colorants qui en dérivent par oxydation à la suite du phénomène de maturation du fruit.

Cette hypothèse de transformation de matière colorante par oxydation dans le fruit mûr nous a amenés à étudier la transformation par l'oxygène de celles que nous avons séparées de l'huile.

On constate sur le tableau A que les réactions oxydantes, soit brutales par les acides minéraux, soit douces par les acides gras, en présence de l'air, font subir à la matière colorante rose carmin un passage au vert brun, à la matière colorante rouge une transformation ayant pour terme ultime la matière colorante jaune serin ; ceci, en passant par les stades vert, jaune orangé, à froid, jaune orangé à chaud pour les acides minéraux et jaune orangé pour les acides gras. Sous l'influence de ces mêmes agents la matière colorante jaune orangé passe directement au jaune serin. Cette dernière subit par oxydation une légère dégradation d'intensité, mais elle est néanmoins remarquable par son indifférence. La couleur jaune serin semble donc être le terme final de la dégradation des matières colorantes fournies par le fruit de l'*Elaeis Guinéensis*.

Dégradation de la matière colorante Rouge *dans une huile inerte en présence d'acide gras.*



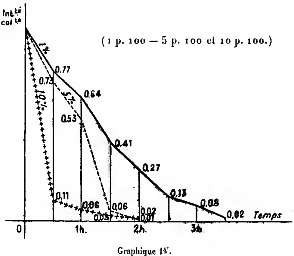
Graphique III.

Les agents de réduction classiques mis en œuvre sur ces différentes matières colorantes ne nous ont pas permis de passer de l'une à celle d'où elle paraît provenir.

L'agent qui dans nos expériences favorise l'oxydation à 110-115 degrés ne peut être ni une oxydase, ni une peroxydase, ces produits ne résistant pas à cette température.

On peut penser que la décoloration s'opère alors directement par l'oxygène atmosphérique. Ceci nous a conduit à tenter de détruire les matières colorantes retirées de l'huile après les avoir placées en solution dans une huile inerte et neutre (huile de vaseline) dans les proportions où elles se trouvent représentées dans l'huile de palme ordinaire. Le résultat de ces essais a été négatif et les couleurs ont parfaitement résisté à 110-115 degrés, à l'action de l'oxygène seul. La présence d'un agent favorable à l'oxydation, agent qui n'est pas un ferment, pouvait

Dégradation de la matière colorante Jaune orangé *dans une huile inerte en présence d'acide oléique.*



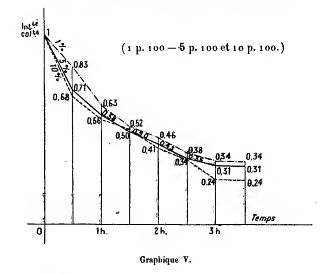
Graphique IV.

donc être supposée : nous avons alors tenté la même expérience sur l'huile inerte colorée par la matière rouge en l'additionnant de 1 p. 100 d'acide stéarique pur. Ainsi que le montre la courbe portée sur le graphique III il y a dégradation légère, mais non complète. Nous avons fait un nouvel essai dans les mêmes conditions, en portant à 10 p. 100 le taux d'acide stéarique. Le phénomène de décoloration s'est manifesté avec une netteté beaucoup plus grande sans toutefois aboutir à la disparition

du spectre de lamatière colorante rouge (graphique III). L'acide stéarique étant un acide saturé nous avons voulu tenter de donner plus d'ampleur à l'essai théorique de décoloration fait en présence d'une huile inerte en nous aidant d'un acide non saturé existant normalement dans l'huile de palme : l'acide oléique. Cet essai nous a donné rapidement une huile pratiquement décolorée, c'est-à-dire ne présentant plus de spectre d'absorption ; cette huile est devenue jaune serin clair (graphique III).

Les acides gras saturés et non saturés libres de l'huile de palme sont donc dans les conditions de l'expérience les agents principaux de la décoloration de cette huile par oxydation.

Dégradation de la matière colorante Jaune serin *dans une huile inerte en présence d'acide oléique.*

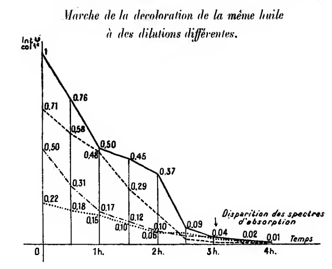


Graphique V.

L'acide oléique étant le facteur le plus important de la décoloration nous avons opéré des essais de dégradation par cet acide des couleurs jaune orangé et jaune serin en milieu inerte ; et ce, aux taux de 1 p. 100, 5 p. 100 et 10 p. 100 d'acide. Les graphiques nos IV et V traduisent la marche des phénomènes.

Influence des intensités de coloration. — On peut imaginer que la vitesse de décoloration de l'huile est fonction directe de son intensité colorante. En admettant que cette intensité est proportionnelle à la quantité de colorants dissous, la décoloration peut sembler être d'autant plus longue que l'huile initiale est plus fortement colorée. Il n'en est pas ainsi. En effet, nous avons étudié la marche de la décoloration de mêmes huiles de palme diluées dans des proportions connues dans de l'huile de vaseline, tout en rétablissant artificiellement le taux de leurs acidités à l'aide des acides gras retirés d'elles-mêmes. Le graphique n° VI, en ce qui concerne une huile d'acidité égale à 6,3 p. 100, nous montre qu'à des dilutions diverses cette huile s'est décolorée à 110-115 degrés par soufflage d'air au bout du même temps.

Marche de la décoloration de la même huile à des dilutions différentes.



Graphique VI.

Donc, à acidité égale, et dans les limites de coloration des huiles naturelles, la vitesse de décoloration des huiles de palme est indépendante de leur coloration initiale.

Les expériences faites en fonction de l'intensité colorante de l'huile de palme ont été répétées sur les trois matières colorantes de cette huile et ont abouti aux mêmes conclusions.

Hypothèse sur l'évolution des matières colorantes en partant du fruit mûr. — Le schéma suivant montre l'ensemble des évolutions des pigments à partir du fruit mûr jusqu'au stade de décoloration de l'huile.

	FRUIT MÛR.	HUILE.	HUILE EN COURS DE décoloration.	HUILE OBTENUE.
Epicarpe ...	Rose carmin (lycopinoïde).	Rose carmin.	Vert insoluble.	Vert insoluble.
	Rouge (carotinoïde).	Rouge.	Jaune orangé.	Jaune serin.
Mésocarpe...	Rouge (carotinoïde.)	*Idem.*	*Idem.*	*Idem.*
	Jaune orangé.	Jaune orangé.	Jaune serin.	Jaune clair.
	Jaune serin.	Jaune serin.	Jaune clair.	Jaune paille.
Coloration résultaute........		Rouge orangé.	Jaune orangé verdâtre.	Jaune verdâtre.
Coloration résultante après filtration.		*Idem.*	Jaune-orangé.	Jaune.

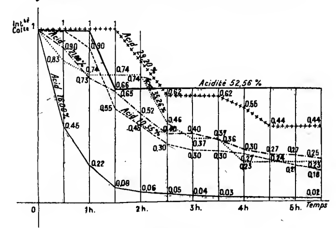
Métaux. — Certains métaux jouent dans les fruits le rôle de catalyseurs oxydants. Le fer est un des plus répandus. Nous l'avons décelé dans toutes les parties de la drupe du palmier; cette recherche ne peut s'opérer directement car le fer est masqué à ces réactions. Afin de l'identifier nous avons dû calciner les différentes parties du fruit, le faire passer dans les cendres à l'état ferrique et l'identifier par la coloration rouge sang qu'il donne avec le sulfocyanure de potassium. Il est vraisemblable que ce métal ajoute son influence catalysante à celle des sucs acides du mésocarpe et collabore à la transformation dans le fruit des matières colorantes au cours de la maturation. Nous avons retrouvé ce métal dans l'huile; il est permis de supposer

que son action pendant la décoloration s'allie à celle des acides libres. La discrimination des deux influences n'a pu être faite.

Nous avons observé un phénomène de blanchissement à l'aide d'un métal non pas sur l'huile mais sur les savons; il serait peut-être précieux d'en tirer une technique de décoloration de ces produits. Il suffit, en effet, lorsqu'un savon est fait avec de l'huile de palme colorée et après relargage et moulage, d'appliquer pendant quelques secondes sur sa surface une plaquette de cuivre.

Quelques jours après, la surface intéressée devient très nettement blanche, et ce blanchissement se communique peu à peu, d'abord dans la masse du savon, ensuite autour de la surface touchée.

Influence de l'acidité sur la marche de la décoloration.



Graphique VII.

Il y a là un véritable centre de rayonnement d'une action blanchissante. Cette action a été déclenchée par le cuivre. Il est curieux de constater que le premier sens dans lequel s'effectue la décoloration est la profondeur, et bien au delà de la zone de transparence du savon aux radiations lumineuses; malgré tout, ce sont ces dernières qui ont déterminé l'action du cuivre, car le phénomène ne se produit pas à l'abri de la lumière.

Dans les mêmes conditions d'expérience, le fer n'exerce aucune action décolorante sur le savon.

Acidité. — Nous avons établi l'importance théorique de l'acidité dans le phénomène que nous étudions. Le contrôle de cette action a été opéré sur des huiles présentant des taux d'acidité différents, mais partant d'une même intensité colorante au début de l'expérience. Ces huiles titraient respectivement 10,35; 16,06; 21,88; 29,20; 35,26; 52,56 p. 100. Le graphique n° VII montre l'évolution de la décoloration en fonction du temps. On constate que l'huile à 16,06 p. 100 s'est décolorée le plus vite (au bout de 2 h. 1/2). Ce taux serait donc voisin du taux optimum. Les huiles qui s'écartent de ce chiffre ne se sont dégradées que beaucoup plus lentement et il semble qu'au-dessus de 29 p. 100 environ d'acidité, la décoloration soit impraticable par soufflage d'air.

Nous avons prétendu qu'à la suite des deux essais de décoloration les huiles n'avaient pas subi de modification sensible. En fait, elles subissent une diminution notable de l'acidité. Cette diminution s'explique très naturellement par l'élimination de la majeure partie des acides volatils contenus dans l'huile. Des dosages d'acides volatils effectués en se basant sur la technique de détermination de l'indice de Reichert-Meissl correspondent aux chutes d'acidité constatées. Ces chutes d'acidité varient entre 2 p. 100 et 10 p. 100 des acides gras totaux. L'élimination d'acides et d'autres corps volatils se traduit par une meilleure qualité de l'huile (désodorisation partielle).

Rendement. — La perte de poids de l'huile privée d'eau n'est que celle correspondant à l'élimination des produits volatils à 115 degrés. Le rendement oscille autour de 99 p. 100 pour les huiles d'une acidité inférieure à 15 p. 100 et varie de 97 à 99 p. 100 pour celles d'une acidité supérieure.

Les essais de laboratoire font ressortir, en plus de l'avantage résultant de la décoloration elle-même, une élévation légère du point de fusion. Il y aurait lieu de ne pas confondre avec le point de fusion élevé constaté chez les huiles dites « dures » provenant du Congo. Ces dernières sont moins estimées que les huiles

dites « molles » (Nigéria et Dahomey), leur état concret provenant d'une acidité élevée, ce qui n'est pas le cas pour l'huile que nous avons traitée.

L'élévation du point de fusion doit contribuer à diminuer les risques de coulage en cours de transport. De plus, l'huile bien déshydratée par le chauffage auquel elle a été soumise, plus vite figée en s'acheminant vers les régions tempérées, se trouve placée dans les conditions les meilleures pour résister aux phénomènes d'hydrolyse que subit d'ordinaire ce produit et qui se traduisent par une augmentation du taux de l'acidité. L'huile que nous avons obtenue semble donc ne pas risquer d'être sous-estimée à son arrivée sur le marché. Nous avons déterminé l'acidité d'huiles décolorées par soufflage de l'air après un repos de plus de trois semaines et sans précautions particulières de préservation. Elle n'a pas sensiblement varié. Cette stabilisation pratique de l'acidité est encore un avantage. De plus, si l'acidité est stabilisée au départ au-dessous de 8 p. 100, les huiles de palme décolorées sur place doivent pouvoir, après désodorisation, se classer parmi les huiles concrètes alimentaires.

La décoloration par soufflage peut, sans inconvénient — et une nouvelle expérience faite dans ces conditions et en partant du fruit, nous l'a prouvé — s'effectuer pendant la période de chauffe ultime de l'huile en vue de la débarrasser de son eau. Les deux opérations, déshydratation et insufflation d'air, marchent de pair. La chauffe est simplement prolongée de quelques heures.

Savons. — Les différents savons que nous avons tenté de préparer avec l'huile obtenue sont blancs, d'odeur fine et à peine marquée de bonne lessive. Ils sont parfaitement marchands.

CONCLUSION.

Sous le climat du Cameroun, où l'air présente un degré hygrométrique moyen très élevé, la décoloration de l'huile par soufflage peut s'effectuer dans des conditions très satisfaisantes.

APPLICATION AU PROCÉDÉ INDIGÈNE ACTUEL.

La facilité avec laquelle la dépigmentation de l'huile a été obtenue nous a conduits à porter la technique à un degré de

simplification extrême, dans le but de l'adapter aux opérations traditionnelles d'extraction de ce produit par l'indigène.

Au cours des manipulations coutumières, l'écume complexe grasse, mousseuse, provenant des fruits pressés après chauffage, fermentation et dépulpage est portée à l'ébullition pendant quelques heures. La majorité des impuretés tombe alors au fond et l'huile surnageante est décantée directement dans des touques en fer blanc.

C'est à ce stade d'obtention d'écume complexe que nous avons effectué nos essais ayant pour but de faire présenter à l'huile débarrassée d'eau la plus grande surface possible à 110-115 degrés à l'oxygène de l'air.

Nous nous sommes arrêtés à la technique suivante :

L'écume grasse, rouge, chargée d'eau et de débris divers est placée comme de coutume dans une marmite en fonte ordinaire. Au-dessus de cette marmite, entre trois montants de bois liés à leur partie supérieure et formant ainsi trépied, est tendue horizontalement une serpillière en double épaisseur formant poche dont le fond est à 20 centimètres environ au-dessus du bord du récipient.

L'opération se fait de préférence en plein air et lumière.

Le contenu de la marmite est chauffé jusqu'à ébullition et disparition de vapeur d'eau. L'émulsion est alors détruite. Une planchette carrée en bois blanc ayant pour côté la moitié du diamètre du récipient flotte sur le liquide. L'indigène prend le produit chauffé et le déverse sur la toile. Il répète méthodiquement ce geste, à une cadence modérée, jusqu'à ce que l'huile qui passe prenne par transparence une couleur variant du vert sale au jaune franc. Il veille pendant toute l'opération, qui dure environ cinq heures, à ce que l'huile soit chauffée jusqu'à émission à peine marquée de vapeurs légères.

Il obtient ainsi directement et sans gros effort supplémentaire une huile décolorée, en partant du fruit.

Analyse du procédé.

A. L'opérateur se trouve automatiquement dans l'obligation de déshydrater entièrement son produit, la décoloration étant considérablement gênée par la présence de vapeur d'eau.

B. Le fait de déverser méthodiquement l'huile chauffée chargée d'impuretés de toutes sortes sur le filtre primitif :

1° La débarrasse presque en totalité des corps étrangers. (Il y a lieu de ne pas employer une toile à mailles trop serrées pour éviter le colmatage complet du filtre, inconvénient dû à la coagulation par chauffage de diverses matières pectiques. Le mieux est de conserver sur la toile suffisamment de débris pour obtenir un feutrage bien perméable.)

2° Provoque un brassage de l'huile augmentant sa surface de contact avec l'air :

a. Par déversement sur la toile, chute sur les débris et division qui en résulte;

b. Par passage à travers la masse poreuse des débris;

c. Par division en minces et longs filets s'écoulant des mailles du tissu.

C. La chute des filets s'effectuant sur la planchette qui flotte fait rebondir l'huile en fines gouttelettes lui faisant présenter ainsi une grande surface à l'oxydation. De plus, ces gouttes, grâce à un phénomène de caléfaction, subsistent un temps appréciable à l'état pseudo-sphérique et prolongent par suite leur contact avec l'air. En outre, cette planchette, par sa flottabilité et les mouvements divers qui lui sont imprimés par l'opérateur lorsqu'il prélève de l'huile dans la marmite, se couvre d'une mince pellicule favorable à un complément d'oxydation.

Il est de grande importance, si l'on ne dispose pas de bois absolument blanc, de ne pas utiliser, pour confectionner la planchette et au besoin la louche, du bois quelconque du pays. En effet, ces bois sont fréquemment très colorés et les corps gras, à chaud, en général, dissolvent de ces matières colorantes. Le résultat serait donc inverse de celui que l'on désire obtenir. Le bois du parasolier (Musanga Smithii. de Wild.) ou combo-combo, commun au Cameroun, facile à travailler et incolore, est tout indiqué pour confectionner louche et planchette. L'usage d'autres sortes de bois devrait faire l'objet d'un essai préalable.

Les recherches pratiquées au cours d'expériences confiées à un manœuvre indigène non choisi, expériences qui ont pleinement réussi, ont été les mêmes que dans l'expérience de laboratoire précédemment commentée.

CARACTÉRISTIQUES COMPARÉES DE CES HUILES.

		HUILE INITIALE. MÉTHODE ACTUELLE.	HUILE FINALE.
P. F. °C.	1er essai......	35,0	36,2
	2e —	32,2	32,9
Densité à + 15° C.	1er —	0,928	0,925
	2e —	0,924	0,923
Indice de réfraction à 45° C.	1er —	1,4560	1,4555
	2e —	1,4540	1,4530
Déviation polarimétrique.	1er —	Pas appréciable.	
	2e —	*Idem.*	
Acidité.	1er —	11,78 p. 100	11,28 p. 100
	2e —	4,5 —	4,0 —
Indice de saponification.	1er —	200,5	201,2
	2e —	196,1	202,5
Indice de brome d'iode. (Hanus.)	1er —	42,3	40,8
	2e —	40,1	41,0
Point de fusion °C. Acides gras.	1er —	40,0	40,2
	2e —	38,0	38,7
Examen microscopique.	1er —	Cristaux en oursin dans liquide jaune rouge.	Cristaux en oursin et corpuscules bruns dans liquide clair.
	2e —		

L'huile n'a donc subi aucune modification profonde. Les examens colorimétriques (graphique VIII), l'examen spectroscopique, l'étude des variations des acidités conduisent aux mêmes conclusions pratiques que l'étude théorique faite en laboratoire.

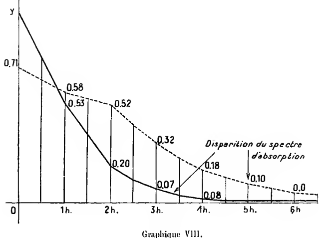
L'huile obtenue, après filtration à chaud, abandonne son aspect vert sale et passe avec une couleur jaune; solidifiée elle est de couleur paille.

On peut donc poser en principe que, dans les conditions de milieu particulières au Cameroun, toute manipulation de l'huile, au stade auquel nous l'avons prise, et ayant pour objet son

exposition à chaud et à l'état divisé à l'air, aboutit à sa décoloration pratique.

Valeur alimentaire. — La dégustation comparée de l'huile préparée par le procédé actuel et de l'huile provenant des mêmes fruits, obtenue suivant la méthode que nous préconisons, est nettement en faveur de cette dernière. Cette affirmation est la traduction de l'opinion générale d'indigènes originaires de différentes contrées auxquels nous avons fait goûter les échantillons. D'après eux, ces huiles présentent de plus l'avantage d'être particulièrement convenables à la préparation culinaire du poisson.

Marche de la décoloration. — Essais pratiques indigènes.



Graphique VIII.

Cette dernière observation est particulièrement précieuse; elle laisse entrevoir la possibilité de préparer sur place des conserves de poisson bon marché, à l'usage des indigènes. Ces conserves pourraient être expédiées dans certaines régions de l'Afrique équatoriale où règne la misère physiologique. D'où éclosion possible d'une nouvelle industrie pour les entreprises locales de pêcherie.

Savons. — Les savons durs préparés directement avec de l'huile simplement décantée sont blancs et parfaitement marchands.

L'huile ainsi fournie par l'indigène doit donc bénéficier des avantages dont nous avons signalé plus haut l'intérêt économique. En plus de ces avantages, il s'y ajoute celui très important de la fourniture au consommateur indigène d'une denrée de qualité alimentaire accrue ; d'où plus-value d'ensemble de l'huile extraite, ce qui est normal étant donné le travail nécessaire à la bonne préparation du produit.

L'ensemble des opérations d'extraction, tout en conservant sa simplicité, n'est guère plus pénible que celui actuellement pratiqué. Il peut par suite, être, comme d'habitude, confié à des femmes, voire à des enfants.

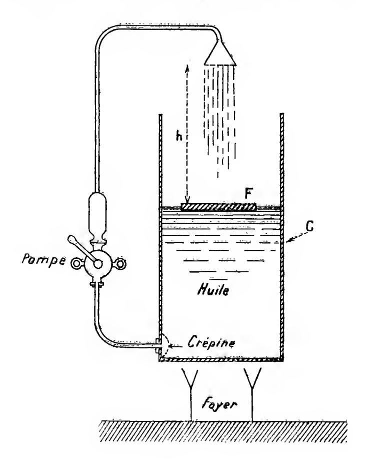
En conséquence, l'essai de diffusion de la technique indigène que nous préconisons paraît séduisante à tenter, même si le point de vue alimentaire était seul susceptible d'intérêt.

On peut nous objecter que le procédé simple de blanchiment utilisé même dans les régions tempérées et qui consiste à exposer à l'air et en couche mince l'huile chauffée aurait dû retenir notre attention. Dans le territoire du Cameroun, les précipitations atmosphériques se chiffrent précisément dans les zones favorables à l'Elaeis Guinéensis par une moyenne de 2 mètres à 5 mètres par an. Cette abondance de pluies souvent soudaines contraindrait à préserver les surfaces d'exposition par une toiture. D'où diminution notable des conditions favorables à l'oxydation (air et lumière). De plus, la construction d'une aire étanche de grande surface n'est en général pas à la portée de l'indigène. Il nous est permis d'entrevoir, comme conséquence des répercussions esquissées plus haut, une amélioration de l'état de l'indigène et ceci, sans heurter les traditions de l'industrie familiale. Ce sont ces dernières considérations qui nous ont guidés dans ce travail.

On peut moderniser très facilement et sans gros frais le procédé que nous avons étudié. Il suffit par exemple de concevoir l'installation ci-contre.

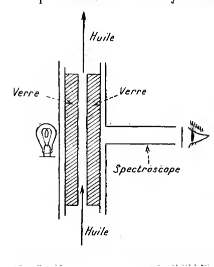
L'huile, débarrassée de ses impuretés végétales par filtration sommaire et portée à 110-115 degrés, est prise à la partie

inférieure de la cuve C par une pompe qui l'élève et la fait retomber en pluie d'une hauteur h sur un flotteur F. Le prix d'une telle installation est insignifiant. Le temps supplémentaire de chauffe représente une dépense infime en raison du maintien facile de l'huile à la température optimum. La dé-



pense d'énergie que nécessite la manœuvre de la pompe paraît seule entrer en jeu et se chiffre, tous calculs faits, à une augmentation de 1 centime au plus par kilogramme du prix de revient de l'huile.

On peut intercaler sur le tuyau de circulation d'huile une cuve à faces parallèles et très rapprochées. Normalement à cette cuve serait placé un petit spectroscope de poche.



Le stade de la décoloration peut être ainsi directement observé.

Cette observation permettra d'établir facilement les constantes de fonctionnement de l'appareillage utilisé.

QUELQUES NOTES MÉDICALES SUR LE GUATÉMALA,

par M. le Dr RAYNAL,
MÉDECIN CAPITAINE.

Sur la demande du Gouvernement du Guatémala, l'Institut Pasteur de Paris et le Ministère des Affaires étrangères cherchaient, à la fin de l'année 1928, un bactériologiste pour aller organiser et diriger les laboratoires de la Santé publique de cet État de l'Amérique centrale et pour s'occuper en même temps de l'enseignement de la bactériologie à l'École de médecine de Guatémala. J'eus l'honneur d'être recommandé par MM. les docteurs Couvy et Heckenroth à M. le professeur Calmette, sous-directeur de l'Institut Pasteur de Paris dont l'affectueuse bienveillance me mit en rapport avec le Service des Œuvres à l'Étranger et avec la Légation du Guatémala à Paris. J'embarquais au

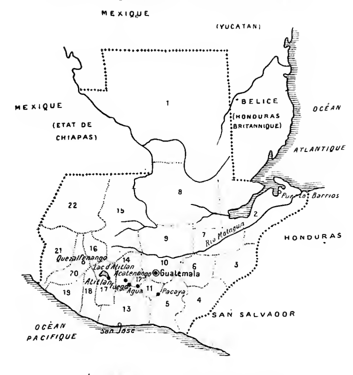
Havre, le 10 avril 1929, pour une mission de deux ans au Centre Amérique.

Le but de ces quelques notes n'est pas de fournir un rapport sur cette mission et plus particulièrement sur l'organisation de l'Hygiène publique au Guatémala qui fera l'objet d'un travail ultérieur, mais de faire connaître le Guatémala par une esquisse brossée à larges traits de sa géographie médicale. Ayant eu la bonne fortune de voyager à l'intérieur de cette république, soit à l'occasion d'épidémies de paludisme, de fièvre typhoïde ou de typhus exanthématique, soit en vue d'études spéciales sur les eaux potables, j'ai pu me rendre compte par moi-même combien était diverse et protéiforme, du fait de sa constitution géographique, la physionomie médicale de ce pays situé entre les tropiques : on trouve, en débarquant, l'accueil d'une de nos colonies d'Afrique ou de la côte de Madagascar, avec prédominance des endémies tropicales bien connues, l'uncinariose et le paludisme, et, après dix heures de chemin de fer, on se trouve transporté sur de hauts plateaux de 1.500 à 1.800 mètres, plateaux à climat tempéré qui sont le premier palier de hauteurs plus élevées encore et où la nosologie change, offrant au médecin la gamme prédominante des maladies infectieuses d'Europe, et le mettant en face d'une endémie tenace qui se réveille de temps en temps, le typhus exanthématique.

Et d'abord, quelques renseignements généraux plus précis, d'ordre géographique, climatologique et ethnographique.

La République du Guatémala, couvrant environ 110.000 kilomètres carrés, à peu près le cinquième de la superficie de la France, est la plus nordique des cinq républiques de l'Amérique centrale. Limitée à l'ouest et au nord par le Mexique, au nord-est par le Honduras britannique ou Bélice et par l'Océan Atlantique sur une étroite bande de terre de 93 kilomètres, l'Océan Pacifique la baigne au sud sur une étendue de 266 kilomètres; à l'est se trouvent les frontières du San-Salvador et de la République du Honduras, cette dernière plus septentrionale. Situé entre les 88° et 92° degrés de longitude ouest et entre les 10° et 18° degrés de latitude nord, à cheval par conséquent sur le 15° degré au-dessous du Tropique du Cancer,

Carte schématique de la République du Guatémala.



DÉPARTEMENTS AVEC LEUR CHIFFRE DE POPULATION :

1. Peten (7,000 h.).
2. Izabal (19.000 h.).
3. Chiquimula (94.000 h.).
4. Jutiapa (94.000 h.).
5. Santa Rosa (81.000 h.).
6. Jalapa (43.000 h.).
7. Zacapa (65.000 h.).
8. Alta Verapaz (161.000 h.).
9. Bajaz Verapaz —
10. Guatemala (216.000 h.).
11. Amatitlan (37.000 h.).
12. Sacatepequez (Antigua-Guatemala).
13. Escuintla (58.000 h.).
14. Chimaltenango (86.000 h.).
15. Quiché (138.000 h.).
16. Totonicapan (94.000 h.).
17. Solola (104.000 h.).
18. Suchitepequez (64.000 h.) [Mazatenango].
19. Retalhuleu (37.000 h.).
20. Quezathenango (168.000 h.).
21. San Marcos (176.000 h.).
22. Horhuetenango (137.000 h.).

+++++ Limite d'Etats.
.... Limite de départements.
⊙ Capitale.
o Ville secondaire.
● Volcans.

le Guatémala correspond sensiblement à la même latitude que notre colonie de la Martinique et que nos villes coloniales de Dakar et de Hué. Cette position en fait une région strictement tropicale, mais, par suite de la variété des altitudes qu'on y rencontre, le Guatémala peut être schématiquement divisé en trois régions bien distinctes :

En premier lieu, la zone basse, jusqu'à 600 mètres au-dessus du niveau de la mer, est une région chaude qui se couvre d'une végétation luxuriante : on y trouve des forêts de bois précieux, des champs de bananiers, des cocotiers, des palmiers, des arbres à caoutchouc. Elle correspond à la région limitrophe des deux Océans, comprenant des zones assez étendues qui s'avancent à l'intérieur des terres, comme la région du Péten au nord-est et les bassins des fleuves, en particulier sur le versant de l'Atlantique, celui du rio Motagua qui s'enfonce profondément au cœur des contreforts montagneux de la chaîne volcanique dans la direction est-ouest. Dans cette zone le climat est torride et les deux saisons tropicales, l'une sèche de novembre à avril, l'autre très pluvieuse de mai à octobre sont particulièrement bien tranchées comme d'ailleurs dans les autres régions plus élevées dont nous allons maintenant parler; la zone tempérée, en second lieu, située entre 600 et 1.800 mètres d'altitude, comprend de nombreux plateaux dont la richesse agricole est surtout représentée par le café et le maïs et où se cultivent, sur une moins grande échelle, le riz, la canne à sucre et les arbres fruitiers. Le climat y est en toute saison tempéré : pour ne prendre qu'un exemple, à la capitale, Guatémala, qui se trouve à 1.498 mètres d'altitude, la température oscille entre 8 et 28 degrés, les mois les plus chauds étant les mois de mars et d'avril qui précèdent les pluies.

La troisième région est la zône froide, région de culture du blé et du pommier et de l'élevage du mouton; c'est la région des hautes vallées et des hauts plateaux dont les altitudes varient de 1.800 à 3.000 mètres et qui sont dominés par les têtes d'une trentaine de volcans échelonnés les uns à la suite des autres, depuis la frontière du Mexique jusqu'à celles du San-Salvador et du Honduras; épine dorsale du continent améri-

cain, la Cordillère des Andes traverse en effet le Guatémala dans son entier, mais les sommets en diminuent de hauteur à mesure que l'on descend vers le sud. Certains volcans de cette chaîne dépassent 3.000 et 4.000 mètres et quelques-uns sont encore en activité, notamment le Santa-Maria dont la dernière grande éruption remonte à novembre 1929. Cette chaîne volcanique longe la côte du Pacifique à 75 ou 100 kilomètres du rivage; ses pentes tombent brusquement de ce côté sur la fertile région côtière tandis que l'autre versant s'étage en plateaux et en vallées et que diverses ramifications partent de la chaîne principale pour former au nord-est et au nord une suite de sommets, de pics et de plateaux.

On compte en moyenne 29 à 30 habitants au kilomètre carré, la population du Guatémala s'élevant en effet à près de 3 millions; mais cette population est surtout rassemblée dans les parties centrale et méridionale du pays. Elle est surtout constituée d'Indiens; de cette population autochtone indigène il existe plusieurs groupes parlant différents dialectes et ayant conservé leurs costumes et leurs mœurs locales : on trouve les descendants des antiques Mayas dans le territoire du Peten, les Quichés, les Kachikélés et les Zutuhils dans les régions centrales, les Mamés à l'ouest et les Pipiles à l'est. Ces races, cuivrées, de mœurs assez douces, s'adonnent à l'agriculture et à l'élevage; parmi elles se recrutent les «mozos» engagés pour aller travailler dans les «fincas» des gros propriétaires. Elles représentent certainement les trois quarts de la population totale du pays.

Le reste est formé par les «ladinos», créoles descendants d'Espagnols et mêlés de sang indien, qui constituent la classe dirigeante hispano-américaine. Il y a en plus de 45 à 50.000 étrangers, originaires des différentes nations du monde. Quant à la race noire, si elle a existé autrefois, on ne la retrouve plus que chez quelques rares métis de nègres et d'indiens, les «zambos».

La capitale, Guatémala, compte de 120 à 150.000 âmes; la seconde ville du Guatémala, Quezaltenango, plus septentrionale et plus élevée (2.400 m. d'altitude) de 30 à 35.000 ha-

bitants. Une voie ferrée relie Guatémala aux deux ports importants de la République, Puerto-Barrios sur l'Atlantique et San-José sur le Pacifique, ainsi qu'aux deux capitales des États limitrophes, Mexico au nord et San-Salvador au sud.

Malheureusement la République du Guatémala partage avec ses voisines les vicissitudes constantes des convulsions politiques et des convulsions plus graves de la croûte terrestre : les tremblements de terre y sont fréquents, quotidiens à certaines époques de l'année et même pluri-quotidiens (le 14 juillet 1930, 120 secousses sismiques furent enregistrées par l'Observatoire de Guatémala, dont une trentaine furent bien ressenties et plus particulièrement une ou deux très violentes); ces phénomènes tournent parfois en catastrophes qui ruinent l'essor de ces pays : les tremblements de terre de 1917-1918 ont anéanti la capitale de Guatémala qui a mis plus de dix ans à se reconstruire, et seulement commence-t-on à l'heure actuelle à relever de ses décombres l'édifice de la Faculté de Médecine. Toutes récentes sont encore, dans les républiques voisines, les catastrophes qui ont détruit Oaxaca au Mexique à la fin de l'année dernière et Managua, capitale du Nicaragua, au début de cette année.

Ces dernières considérations documentaires qui sortent du cadre de cette étude mises à part, les notions précédentes nous laissent déjà deviner la physionomie sanitaire et épidémiologique du Guatémala.

Nous avons signalé en passant la prédominance de trois affections transmissibles à caractère endémique ou épidémique qui sont par ordre de fréquence, l'uncinariose, le paludisme et le typhus exanthématique. Avec elles, on retrouve au Guatémala, ayant une plus ou moins grande importance, d'autres endémies ou endémo-épidémies tropicales comme la dysenterie amibienne, la leishmaniose cutanée, la lèpre et la variole, des endémies, des endémo-épidémies et des épidémies cosmopolites comme les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes, les dysenteries bacillaires, la rougeole, la méningite cérébro-spinale, la grippe, la pneu-

monie, la coqueluche, etc., des maladies sociales comme la tuberculose, la syphilis et les maladies vénériennes, le cancer et l'alcoolisme. Le Guatémala se doit de connaître aussi une affection tout à fait caractéristique et spéciale à une région déterminée de son sol, l'onchocercose de Robles. Enfin, bien que depuis plus de dix ans elle n'ait pas fait parler d'elle, on ne peut passer sous silence la menace toujours constante qui pèse sur le Guatémala de la fièvre jaune, maladie pestilentielle exotique tristement célèbre dans les régions que baigne le golfe du Mexique.

Si l'on ne connaît pas, en effet, sur les rivages et dans les ports du Guatémala l'importation maritime de la peste comme à Rio-de-Janeiro ou à Buenos-Ayres, non plus que celle du choléra asiatique; si, dans le cœur du pays, ces deux maladies pestilentielles exotiques sont totalement inconnues, la fièvre jaune, elle, a souvent été l'origine, autrefois, d'importantes épidémies : les principales dont nous ayons pu trouver mention sont celles de 1859 du port de San-José, de 1868 d'Escuintla, de 1871 d'Escuintla, de 1881 de Retalhuleu, de 1895 de Retalhuleu, de 1903 de Zacapa, de 1918 et de 1920-1921 sur les côtes du Pacifique et de l'Atlantique.

Les deux régions côtières de Guatémala sont infestées de Stegomyias et cette densité stégomyienne constitue pour ces contrées une menace perpétuelle quand la fièvre jaune fait son apparition dans les pays limitrophes; c'est ainsi qu'en 1930, quelques cas de fièvre jaune s'étant manifestés en Colombie, de sévères mesures furent dictées dans les ports de la République du Guatémala, de même qu'à la nouvelle de la récente épidémie de Rio-de-Janeiro au Brésil.

De par ses dernières manifestations, la fièvre jaune ne semblerait pas endémique au Guatémala. Si, avant ces trente dernières années, on la voyait apparaître tous les cinq ou dix ans, s'il est difficile de retrouver son origine lors de l'épidémie de 1903 qui sévit avec une grande intensité dans les régions de Zacapa et le département d'Izabal, il semble bien que l'épidémie de 1918 qui, sur le côte du Pacifique, dura huit mois, se chiffrant par 600 malades et 50 p. 100 de mortalité et dans laquelle

s'illustra l'actuel Président de la République du Guatémala, le général Jorge Ubico, ait eu une provenance étrangère; par la gare-frontière d'Ayutla elle fut importée du golfe de Tehuantepec au Mexique où la fièvre jaune était endémique. Les deux dernières petites épidémies furent de même importées : la première en 1920 dura deux mois aux Amates dans le département d'Izabal sur la côte de l'Atlantique et sur 30 malades eut une mortalité de 66 p. 100 ; elle semble avoir été importée du San-Salvador par la frontière du Honduras; de même la seconde qui, en 1921, dura deux mois à la Democracia sur la côte du Pacifique et où il n'y eut que 9 malades avec 6 décès provenait aussi du San-Salvador où sévissait à cette époque une importante épidémie.

Il semble donc bien, du moins durant ces vingt dernières années, que l'on n'ait eu affaire qu'à des épidémies d'importation. Et cependant, ce que nous savons de l'épidémiologie amarile ne nous interdit pas d'admettre l'hypothèse qu'il existe des foyers autochtones d'endémicité au Guatémala; sous une forme bénigne et inapparente, l'affection s'y transmettrait sous le manteau, n'attendant que l'occasion favorable : densité culicidienne plus massive, renforcement de la virulence à l'occasion de passages par organismes sans immunité et extension des échanges et des migrations humaines, pour se rallumer de nouveau.

Dans sa thèse de 1919, le docteur Sarti signale à Nenton, dans la région de Huehuetenango, près de la frontière nord du Mexique, endroit peu accessible et peu fréquenté, mais jouissant d'un climat très chaud, la présence d'une maladie appelée «jacaltamal» et confondue avec la fièvre bilieuse hémoglobinurique qui ne serait autre, d'après lui, que la fièvre jaune et qui aurait sévi sur les troupes qu'il accompagnait pendant la campagne de 1916. Cet auteur est donc enclin à signaler là un foyer endémique de fièvre jaune appartenant sans doute à la même zone endémique que celle du Tehuantepec au Mexique, foyer qui ne se propage pas du côté sud vers le Guatémala à cause de la barrière des montagnes et des plateaux qui l'en sépare. Il serait intéressant de vérifier, au besoin par des expé-

riences de laboratoire bien conduites, la véracité de cette hypothèse, mais jusqu'ici, l'absence de médecins dans cette zone, les difficultés énormes des communications et l'état d'organisation inachevée dans lequel se trouvait la Santé publique du Guatémala, ont empêché de faire jusqu'à ce jour des études sur ce point important et de s'assurer aussi plus complètement de l'inexistence d'autres petits foyers endémiques inconnus sur d'autres points du territoire.

En ce qui concerne le *paludisme*, à l'exception des régions très élevées et manifestement froides du Guatémala, il sévit dans toute la République, envahissant déjà les plateaux de faible et de moyenne altitude où les collections d'eau entretiennent certaines espèces d'anophèles adaptées aux conditions climatériques. Autrefois l'affection ne sévissait guère avec intensité que sur les régions côtières, mais il s'est passé au Guatémala ce qu'il advint dans beaucoup de contrées : les migrations humaines ont amené l'endémie là où elle n'existait pas encore, par l'apport de paludéens là où se trouve l'hôte intermédiaire indispensable à sa transmission. Au Guatémala, la main-d'œuvre indigène des hauts plateaux du Nord et du Centre est recrutée par les propriétaires des régions côtières pour les travaux d'agriculture et surtout pour les récoltes du café et du maïs à certaines époques de l'année; quelques mois plus tard ces exodes humains reviennent dans leur région natale et y implantent le mal dont ils ont contracté le germe. C'est ainsi que de la côte Atlantique ou Pacifique, le paludisme aux tentacules immenses a progressé le long des cours d'eaux, marbrant de plus en plus le territoire du Guatémala jusqu'à des régions qui lui étaient réputées inaccessibles, de taches qui vont sans cesse s'hypertrophiant. C'est ainsi qu'il s'est avancé jusqu'aux portes et jusque dans la capitale, dans les bas-fonds des plateaux et des montagnes centrales, dans le Quiché, dans la Alta Verapaz et sur tout le rivage très peuplé du pittoresque lac d'Atitlan situé au cœur des volcans. Le docteur M. Giaquinto Mira écrivait en 1929 : «L'absence de statistiques précises ne permet pas d'évaluer la mortalité

due au paludisme, mais quelques investigations faites à Cubulco, Rabinal, Monjas et Champerico démontrent qu'elle est très élevée. Le paludisme est grave dans les régions côtières et l'endémie est même plus intense que ce que l'on croit généralement et revêt de plus des proportions alarmantes dans des régions jusqu'ici réputées saines; par exemple dans le département de Jalapa, l'indice splénique des enfants de Monjas atteint 97,95 p. 100, celui de ceux d'Achiotes 92 p. 100 et dans le chef-lieu du département, pourtant réputé sain, 38 p. 100. Les recherches microscopiques confirment ces recherches cliniques car on rencontre un indice parasitaire de plus de 50 p. 100 à Monjas et à Achiotes avec une forte proportion de gamètes.» A Puerto-Barrios l'indice splénique est de 81,5 p. 100, de 87 p. 100 à San-José, de 100 p. 100 à Santa-Rosa. Les recherches microscopiques semblent démontrer un plus haut pourcentage de Plasmodium falciparum sur la côte du Pacifique tandis que ce serait au contraire le Plasmodium vivax qui serait prédominant sur la côte de l'Atlantique et dans une proportion encore plus élevée dans les régions d'altitude. Les études entomologiques ont fait ressortir dans les régions nord-est et est la prédominance et, en certains endroits, l'exclusivité de «Anopheles pseudopunctipennis» qui serait d'ailleurs l'espèce anophélienne vectrice du paludisme la plus répandue au Guatémala. Au sud, «Anopheles albimanus» serait aussi propagateur de l'infection (Santa-Rosa, Chiquimula) et sur la côte du Pacifique, à Champerico, «Anopheles argyritarsis» jouerait un rôle non négligeable.

Les accès pernicieux sont fréquents dans les régions côtières et la fièvre bilieuse hémoglobinurique, sans être fréquente, n'y est pas inconnue.

Avec le paludisme, l'*uncinariose* est une des endémies qui s'oppose le plus au développement économique et agricole ainsi qu'au rendement qu'on pourrait attendre du Guatémala, par la forte proportion des travailleurs qu'elle décime dans les régions chaudes et fertiles de la République. L'Institution

Rockfeller a mené durant de nombreuses années des campagnes très coûteuses d'assainissement, qui, si elles n'ont pas réduit la proportion des porteurs d'ankylostomes, ont eu du moins pour effet, par l'application de traitements en masse, de restreindre le nombre des malades, des cachectiques et des morts.

On peut dire que ce sont surtout les régions de la côte du Pacifique avec les premières pentes de la Cordillère, régions des plantations de café, et celles de la Alta Verapaz qui sont le plus infestées; l'uncinariose y sévit dans une proportion de 50 à 75 p. 100 des habitants si ce n'est plus; certains endroits accusent même des pourcentages plus élevés de 90 à 95 p. 100. Sur les plateaux du centre, l'infestation atteint à peine 25 p. 100, les chances de transmission étant là plus difficiles, mais les parasites ne laissant pas de se rencontrer, surtout chez les travailleurs qui reviennent des régions côtières infestées.

On trouve les deux espèces d'uncinaires, le Necator americanus et l'Ankylostomum duodenale. La culture du café nécessitant ombre et humidité, les habitudes anhygiéniques détestables de la population, en particulier leur difficulté et leur répugnance à s'adapter aux installations sanitaires, leur habitude d'aller nu-pieds, favorisent au plus haut point, avec la dissémination des larves, les infestations comme les réinfestations constantes. Le tableau suivant, dû au docteur M. Ochoa, donne une idée de l'importance de cette endémie :

	CAPITALE.	DÉPARTEMENTS.		TOTAL.
		POPULATIONS urbaines.	POPULATIONS rurales.	
Nombre d'examens.	36.995	133.442	51.226	221.663
Positifs Uncinaires.	2.559	85.546	38.450	126.555
Pourcentage	7 p. 100	64 p. 100	75 p. 100	57,3 p. 100

La *lèpre* existe au Guatémala mais il est assez difficile de se former une opinion très précise sur la densité de lépreux qu'on

y peut rencontrer et sur l'importance que revêt cette endémie au point de vue social. D'abord parce qu'aucune étude ne semble avoir été réalisée à son sujet, et ensuite parce que la profession médicale s'immobilisant au Guatémala dans les grandes villes (sur 180 à 200 médecins il y en a au moins 150 à la capitale), toute prospection médicale est inexistante dans les campagnes. A première vue il semble néanmoins que la lèpre soit peu développée et que le pourcentage en soit très réduit.

Il existe à quelques kilomètres de Guatémala une léproserie où l'on rassemble en principe les gens atteints de ce mal; on a le tort cependant d'hospitaliser dans le même édifice, bien que séparément, d'autres malades tels qu'éléphantiasiques et ulcéreux chroniques, ce qui en réalité fait que sur une trentaine de malades on compte seulement 8 lépreux cliniquement atteints dont 5 bactériologiquement confirmés. Une seule fois durant mon séjour au Guatémala, le Service des Maladies contagieuses de la Santé publique m'a envoyé au laboratoire un sujet suspect pour le confirmer bactériologiquement : lèpre maculeuse typique dans laquelle la recherche du bacille de Hansen fut négative. Au cours de mes voyages dans les départements, je ne me souviens pas avoir rencontré de cas suspect.

D'après les médecins du Guatémala, il existerait seulement quelques rares foyers très réduits où la lèpre resterait cantonnée. La provenance des divers malades isolés au lazaret semblerait prouver cette endémicité en deux points : Antigua-Guatémala et Palencia; on aurait aussi signalé des cas à Salama et à Cuyotenango.

En fait la lèpre existe mais sur une échelle très restreinte.

La *leishmaniose* que l'on rencontre au Guatémala est une leishmaniose cutanée presque exclusivement localisée dans la région des grands bois du territoire du Peten situé au sud du Yucatan, connu comme un foyer important de leishmaniose; d'ailleurs les cas de la région du Peten se multiplient à mesure que l'on remonte vers le nord. Les études microscopiques assimilent la leishmania rencontrée au Guatémala aux autres leishmania du Bouton d'Orient et du kala-azar. L'affection, par

son caractère strictement cutané, se différencie au point de vue clinique de la leishmaniose américaine du Brésil et du Pérou en ce qu'elle n'envahit jamais les muqueuses et en ce que sa localisation cutanée prédominante est le pavillon de l'oreille dans 77 p. 100 des cas, d'après le docteur Padilla, les localisations restantes se partageant les avant-bras, les jambes et la face. On trouve en plus dans le Peten, région d'endémicité, de nombreux chiens infestés et présentant des ulcères leishmaniques le plus souvent localisés aussi sur les oreilles et sur le museau, sans manifestations muqueuses. Les singes capturés dans la région par le docteur Bolanos n'ont jamais présenté de leishmaniose. L'affection ne se contracte pas dans les centres mais dans les bois : les gens les plus exposés sont les coupeurs de bois et les ouvriers qui vont recueillir le caoutchouc; de même, d'après le docteur Bolanos, l'infestation des chiens se ferait uniquement dans les bois et jamais dans les agglomérations. La croyance générale est que l'affection est transmise par la piqûre d'un insecte diurne; certaines croyances populaires attribuent aussi l'ulcère à la brûlure produite par la sève caustique d'un arbre appelé chenchen; mais les études du docteur Bolanos s'opposent à cette dernière hypothèse. Les investigations au sujet de la transmission de la leishmaniose pourraient donner d'intéressants résultats au Guatémala, mais la région du Peten étant restée jusqu'à ces derniers temps très isolée de la capitale (un mois de voyage), rien n'a été entrepris à ce sujet. Il semble qu'il n'existe pas dans les autres régions du Guatémala de phlébotomes : toutes mes tentatives pour en capturer ou pour m'en faire expédier de plusieurs points ont été infructueuses; il resterait à vérifier si cet insecte existe au Peten seulement; ce fait, en corroborant au point de vue épidémiologique les données actuelles sur la transmission des leishmanioses, expliquerait justement que cette affection reste localisée au Guatémala dans cette vaste région forestière, sans tendance à se propager vers le sud où l'on peut trouver des cas sporadiques mais importés de la région déjà incriminée.

La *variole* est en train de disparaître du cadre des maladies

infectieuses sévissant au Guatémala. Elle ravageait autrefois le pays sous forme d'épidémies dont les recrudescences principales et plus récentes, particulièrement en ce qui concerne la région occidentale du Guatémala, se retrouvent en 1917 et en 1926-1927, époque à laquelle on retrouve dans les statistiques de l'hôpital de contagieux de Quezaltenango 200 à 300 cas.

On ne rencontre plus actuellement que quelques cas sporadiques et rarement de petites épidémies très localisées et vite jugulées, car la lutte préventive s'étend de plus en plus. Tous les ans, le Centre vaccinogène de Guatémala distribue de un million à un million et demi de doses vaccinales et vaccinations et revaccinations sont partout activement menées. Cependant la direction de la Santé publique continue à se tenir sur ses gardes, imposant avec vigueur cette mesure prophylactique, car le moindre fléchissement constituerait une menace sérieuse. En 1930 on eut à enregistrer 13 cas de variole dont 5 réellement confirmés; encore ce chiffre n'est-il peut-être qu'un approximatif reflet de la réalité. Le Centre vaccinogène de Guatémala prépare la lymphe vaccinale en utilisant de jeunes génisses et, pour conserver sa virulence, passe tous les ans le virus vaccinal sur l'âne. Aucune complication nerveuse de la vaccination n'a été signalée à notre connaissance; en particulier dans la région de Zacapa et d'Izabal le docteur G.-F. Guillen a particulièrement vérifié à ce point de vue, en 1929-1930, les suites de près de 20.000 vaccinations.

La *dysenterie amibienne* est fréquente au Guatémala, surtout dans les régions côtières où se produisent de temps à autre de petites épidémies. Dans l'agglomération de Guatémala, l'examen de 2.000 personnes, d'après le docteur M. Ochoa, donnerait un pourcentage de 5,3 p. 100 d'amibiens. De 77 examens pratiqués chez des dysentériques aigus ou chroniques nous trouvons au laboratoire 10 positifs d'amibes ou de kystes.

Il faut ajouter cependant que faute de recourir à l'examen microscopique et bactériologique, la dysenterie amibienne est trop souvent confondue encore avec la dysenterie bacillaire ou

avec des affections ayant une autre étiologie; dans bien des cas aussi on a affaire à une association d'amibiase et de dysenterie bacillaire.

Chez des individus atteints de diarrhée tenace et d'amaigrissement, on trouve souvent dans les selles des filaments mycéliens en plus ou moins grand nombre. Bien que souvent le diagnostic de sprue ait été énoncé dans ces cas par les médecins exerçant au Guatémala, il est difficile d'admettre l'existence de cette entité bien connue surtout quand elle se manifeste dans un climat tempéré et chez des malades qui ne présentent pas d'atrophie hépatique, pas de poussées aphteuses, et dont les selles ne sont pas véritablement mousseuses ni très impérieuses. Ce syndrome semblerait plutôt subordonné en réalité à une hypopepsie ou déficience des glandes gastriques et intestinales qui cède très rapidement à l'administration de pepsine et d'acide chlorhydrique, ainsi que nous l'avons quelquefois observé.

Les *trypanosomiases* sont inconnues au Guatémala. En particulier la trypanosomiase américaine ou maladie de Chagas n'a jamais été rencontrée ni en clinique ni au laboratoire.

Les *spirochétoses*, abstraction faite de la syphilis dont nous nous occuperons plus loin, sont aussi très rares. Nous n'avons jamais eu l'occasion d'entendre mentionner la dengue qui a été peut-être quelquefois cataloguée sous le nom de grippe comme cela s'est vu ailleurs, ou la fièvre récurrente, ni d'établir le diagnostic de cette dernière affection au laboratoire. De même aucun rapport ni aucune publication n'a jamais signalé l'existence du pian qui pourtant existerait au Costa-Rica et au Mexique d'après J.-E. Delgado Uribe. Par contre nous avons vu quelques cas d'angines ulcéreuses dues à l'association fuso-spirillaire de Vincent dans une épidémie de caserne à Guatémala et de rares ulcères ayant la même étiologie.

En dehors de l'uncinariose et de l'amibiase, classées parmi les endémies exotiques, le *parasitisme intestinal* occupe une place importante parmi les endémies et endémo-épidémies cosmopolites que l'on rencontre au Guatémala.

La variété des parasites intestinaux que l'on y observe ne diffère pas d'ailleurs de celle décrite dans les autres contrées du globe. Parmi les Protozoaires on trouve des infestations à Giardia intestinalis assez fréquentes surtout chez les enfants, des parasitoses à Chilomastix Mesnili et à autres flagellés du tube digestif. Plus rares sont les infestations par le Balantidium coli que nous avons rencontré deux fois durant notre séjour. Les Nématodes, par ordre de fréquence y sont représentés par l'ankylostome, l'Ascaris lumbricoide, le tricocéphale, l'oxyure et les Platelminthes par les tænias saginata et solium et par l'Hymenolopsis nana; les douves y sont inconnues. Le tableau suivant est dû au docteur M. Ochoa :

	CAPITALE.	DÉPARTEMENTS.		TOTAL.
		POPULATIONS urbaines.	POPULATIONS rurales.	
Nombre d'examens.	36.995	133.442	51.226	221.663
Positifs Uncinaires. Pourcentage	2.559 7 p. 100	85.546 64 p. 100	38.450 75 p. 100	126.555 57,3 p. 100
Positifs Ascaris.... Pourcentage	8.632 23,3 p. 100	76.488 57 p. 100	32.131 69 p. 100	116,251 52,4 p. 100
Positifs Tricocéphale. Pourcentage	10,949 29,6 p. 100	37.770 28 p. 100	15.857 30 p. 100	64.574 29,1 p. 100
Positifs autres parasites. Pourcentage	2,149 5,9 p. 100	4.061 3 p. 100	1.272 2,7 p. 100	7.482 3,3 p. 100

Le parasite le plus souvent rencontré en dehors de l'Uncinaire est donc l'Ascaris lumbricoïde qui est beaucoup plus fréquent dans les régions d'altitude, alors que nous avons vu que le domaine de l'Uncinariose était surtout constitué par les régions chaudes de la côte et des faibles altitudes.

Ainsi que nous nous sommes attaché à le montrer ailleurs, la bilharziose et en particulier la bilharziose intestinale n'existe pas au Guatémala. Dire que la bilharziose à Schistosoma Mansoni est endémique en Amérique centrale comme on le trouve signalé dans plusieurs ouvrages, sous le prétexte qu'on la trouve dans certaines Antilles, en Guyane et au Vénézuéla, importée là au moment de la traite des noirs, est donc une erreur, car on ne la retrouve pas non plus sur le continent américain du Salvador, du Honduras et du Nicaragua.

La *fièvre typhoïde* représente un facteur de morbidité et de mortalité qui est loin d'être négligeable. La potabilité des eaux de boisson, fort compromise surtout aux époques des grandes pluies en raison des mauvais moyens de conduction utilisés, explique d'ailleurs la grosse prédominance des affections digestives et intestinales au Guatémala, depuis les embarras gastriques et les diarrhées communes jusqu'aux fièvres dysentériques, typhoïdes et paratyphoïdes, tout en expliquant aussi pour une part le haut degré d'infestation parasitaire du tube digestif.

Les grosses épidémies massives de fièvre typhoïde sont cependant rares; l'épidémie de 20 à 40 cas comme celle que signale le docteur Gaitan à Mazatenango en 1927 est plus courante; fréquentes aussi sont les petites épidémies familiales ou de quartier, comme celle de Patzun qui, en 1930, fit 10 victimes; en revanche sous forme de cas sporadiques, les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes font constamment partie du cadre infectieux de Guatémala et cela à toute époque de l'année, mais avec une prédominance, à la suite des premières pluies pour les mois de mai, juin et juillet.

Les quelques recherches de laboratoire entreprises au sujet de ces cas incriminent le plus souvent le bacille d'Eberth dans leur genèse, puis le paratyphique B; le paratyphique A semble beaucoup plus rare. Sur 90 recherches, hémocultures ou sérodiagnostics de Widal effectués au laboratoire de la Santé publique en 1930, 5 souches de bacilles d'Eberth ont été isolées et 15 fois l'agglutination était franchement positive pour le

bacille d'Eberth; 4 examens donnèrent le paratyphique B; en aucun cas ne fut décelé le paratyphique A.

Les *dysenteries bacillaires,* plus fréquentes qu'on ne le croit communément car elles sont très souvent prises et traitées pour de l'amibiase, sont à l'origine de quelques épidémies et de nombreux cas sporadiques. Elles sont habituellement peu toxiques, déterminées par des germes paradysentériques (Flexner ou Hiss) ou par des bacilles dysentérigènes atypiques. Une seule fois le bacille de Shiga fut isolé au laboratoire. Nous avons déjà insisté sur le fait que le germe bacillaire était souvent associé à l'amibe au cours des syndromes dysentériques.

Sans pour cela nier sa présence au Guatémala, nous n'avons jamais été mis en face du cadre clinique de la *mélitococcie,* et le séro-diagnostic de Wright, dans les quelques cas où nous l'avons effectué, s'est toujours affirmé négatif.

Les *maladies éruptives,* apanage surtout de l'enfance : rougeole, rubéole, varicelle, sont fréquentes et occasionnent parfois des épidémies assez massives sous tous les climats de la république. La coqueluche et les oreillons sont aussi monnaie courante. La scarlatine se voit beaucoup plus rarement, exceptionnellement peut-on dire et presque uniquement dans les régions d'altitude.

La *méningite cérébro-spinale* aurait apparu parfois sous forme épidémique, principalement dans les régions froides; je ne crois pas que le diagnostic en ait été fait au laboratoire et pour ma part, dans les rares cas où il ait été demandé, il s'agissait du pneumocoque; la méningite épidémique serait peut-être souvent conditionnée par le pneumocoque.

Les pneumococcies sont en effet fréquentes à certaines périodes de l'année, surtout de décembre à mars dans les zones tempérées et froides en raison de la différence très grande de température qui existe entre les heures d'une même journée.

La *grippe* serait très commune aussi et l'épidémie mondiale de 1918-1919 n'a pas épargné le Guatémala.

La *diphtérie* existerait d'après certains médecins du Guaté-

mala et on en ferait assez communément le diagnostic. Nous la pensons rare et localisée aux régions froides du Guatémala; il semble aussi qu'elle soit plus une crainte qu'une réalité. Dans une des régions froides d'Occident, le docteur J. Francisco Aguirre de Quezaltenango, sur des dénonciations de diphtéries faites par la presse ou par les autorités locales, se trouva toutes les fois en l'année 1930 en face d'erreurs de diagnostic. A notre avis les médecins abusent un peu trop du sérum en face d'angines erythémateuses ou pultacées, tout comme ils abusent de l'émétine en présence de syndromes dysentériques. C'est aussi l'opinion du docteur E. Cofino U., praticien de haute valeur de Guatémala. Il est certain que sur 30 prélèvements de gorge effectués au laboratoire de la Santé publique chez des angineux dont quelques-uns pouvaient paraître suspects mais dont la plupart des cas n'étaient pas cliniquement suspects, nous n'avons jamais trouvé, après culture de 16 à 18 heures sur sérum coagulé, de germes diphtériques.

L'Institut antirabique de Guatémala traite une moyenne de 25 personnes par mois. Dans l'année 1930, un chien sur 94 mis en observation a présenté des symptômes de *rage* après avoir mordu dans son entourage. Dans la même année, 303 personnes ont été traitées par la méthode pastorienne, sans qu'on ait eu à enregistrer ni accidents, ni morts. La conservation des moelles de lapin injectées par trépanation se fait dans la glycérine par la méthode du professeur Calmette.

Le *typhus exanthématique* est une des maladies contagieuses les plus répandues dans les «Altos» de Guatémala; elle est endémique dans les régions de Huehuetenango, du Quiché, de Quezaltenango, de Totonicapan, de Chimaltenango et jusqu'à Guatémala, se manifestant par des cas sporadiques, jusqu'au moment où une petite épidémie s'allume, mettant sur les dents les services sanitaires. Elle a donné lieu à de sévères épidémies surtout dans les régions de l'Occident, à Quezaltenango, Totonicapan et Huehuetenango : en 1908 notamment eut lieu une grave épidémie au cours de laquelle trois médecins guatémaltèques trouvèrent la mort; le typhus se réveilla de nouveau avec intensité en 1911-1912.

Il sévit surtout pendant les mois les plus froids, de novembre, décembre, janvier et février.

Quelques foyers d'endémicité permanente commencent à être connus, notamment aux alentours de Guatémala celui de San-Pedro et San Juan-Sacatepequez qui fut à l'origine de la petite épidémie de janvier-février 1931 au cours de laquelle il y eut dans la ville même de Guatémala, 12 cas confirmés qui s'accompagnèrent de 25 p. 100 de mortalité.

A l'occasion de ce foyer de San-Juan-Sacatepequez et de cette épidémie de Guatémala au début de cette année, je pus faire quelques études sur les particularités avec lesquelles se présente le typhus au Guatémala et qui peuvent se résumer ainsi :

Au point de vue clinique, cette affection présente tous les caractères du typhus exanthématique cosmopolite; dans 8 p. 100 des cas il ne s'accompagne pas d'éruption;

Au point de vue épidémiologique, c'est un typhus transmis par les poux;

20 cas particulièrement étudiés nous permirent d'entreprendre des recherches de laboratoire : la réaction de Weil et Felix exécutée pour le même sérum de malade avec les quatre souches de Proteus X 19 de l'Institut Pasteur de Paris fut positive dans 16 cas à un taux supérieur au 1/200 et à des degrés plus élevés différents qui atteignirent pour certains les taux de 1/4.000 et 1/6.000 avec certaines souches. Sur les 4 cas négatifs, deux se rapportent à des malades chez lesquels l'affection était tout à fait récente. Dans l'un de ces 2 cas, de même qu'avec le sang de 3 autres malades, recueilli dans les premiers jours de la maladie, je pus obtenir la preuve expérimentale chez le cobaye : sur 5 cobayes mâles inoculés par voie intrapéritonéale, 4 ont présenté une réaction thermique absolument caractéristique, ayant débuté du huitième au onzième jour après l'inoculation et caractérisée par un plateau à 40-41 degrés ayant duré de deux à cinq jours. En outre de cette réaction thermique et coïncidant avec elle, apparurent chez les cobayes inoculés des lésions scrotales caractérisées par une rougeur et un œdème très marqués qui durèrent plusieurs jours.

Ces résultats permettent d'identifier exactement le typhus du

Guatémala : par ses caractères cliniques, sa transmission et par ses réactions au laboratoire on peut le classer typhus exanthématique vrai; on y trouve les signes cliniques au complet, la preuve sérologique d'agglutination de Weil et Felix et la preuve expérimentale de la réaction thermique pathognomonique chez le cobaye. Cependant les réactions typiques du scrotum des cobayes inoculés nous obligent à noter une légère différenciation entre le typhus du Guatémala et le typhus exanthématique européen qui ne donne pas cette réaction locale chez les animaux en expérimentation, et à l'assimiler plus particulièrement au typhus mexicain ou «tabardillo» dans lequel Neill en 1918, Mooser en 1928 et Kenneth F. Maxcey en 1929 décrivirent ces lésions scrotales des cobayes mâles inoculés comme pathognomoniques de l'affection.

Par ailleurs, des recherches effectuées sur les quantités d'urée présentes dans le sang des malades a confirmé cette donnée classique que la maladie s'accompagne toujours dans les cas graves d'une augmentation marquée de l'urée sanguine allant jusqu'aux taux de 2 gr. 45 et 3 gr. 64 par litre dans certains cas. L'état de stupeur marquée des typhiques serait non seulement dû à la congestion des centres nerveux, mais aussi pour une grosse part à l'urémie consécutive à la congestion rénale et à la déficience d'excrétion qu'elle entraîne.

Nous nous étendrons peu sur le rôle pourtant très important que jouent au Guatémala certaines *maladies dites «sociales»*, en ce sens qu'elles entachent la société et la descendance plus encore que l'individu lui-même : la tuberculose, la syphilis, le cancer et l'alcoolisme.

Aucune enquête sérieuse n'a été faite en ce qui concerne la tuberculose; on en trouve seulement quelque mention dans les rapports des médecins des différents districts sanitaires en 1929 et en 1930. Elle ferait des ravages dans les régions de la côte du Pacifique, à Retalhuleu, Sololà et dans le Suchitepequez (docteur Chapeton). A l'hôpital de Mazatenango, le docteur Gaitan nous signalait une proportion de 75 p. 100 de tuberculeux parmi les malades hospitalisés. Dans la vallée du

rio Motagua, à Zacapa et à Quirigua, elle est loin d'être inconnue. Enfin, certains centres réputés pour la douceur de leur climat comme Antigua-Guatémala ou pour leur climat d'altitude comme Tecpan et Quezaltenango commenceraient à souffrir gravement du mal eux aussi, du fait de l'hébergement de nombreux cracheurs de bacilles, venus là sur le conseil de leur médecin. En raison de l'absence de toute mesure prophylactique prise à leur égard et de la carence, de leur part, des plus élémentaires notions d'hygiène, il y a là, au point de vue social, une source importante de dissémination.

En ce qui concerne les examens faits dans les laboratoires de la Santé publique en 1930 ils sont peu nombreux et se ramènent à 86 investigations de bacilles dans les crachats dont 23 positives et à 226 réactions à la résorcine de Vernes dont 88 positives.

La syphilis, fréquente au Guatémala, constitue un fléau social ni plus ni moins que dans les autres régions du globe. Au cours d'enquêtes diverses et de recherches, sur un ensemble de 1.500 réactions environ de déviation du complément et de floculation (chaque sérum fait l'objet, lorsque cela est possible, de deux réactions concomitantes), le pourcentage de positivité oscillerait entre 20 et 25 p. 100; à l'Institut prophylactique Vernes de Guatémala où la clientèle est plus spécialement constituée de malades, le même pourcentage serait de 38 p. 100 pour l'année 1930, en tenant compte des résultats de 1.696 réactions. Le tabès et la paralysie générale sont très rarement rencontrés.

A côté de la syphilis, la blennorragie est très fréquente.

Peu de données existent sur le cancer, qui semblerait plus rare cependant que dans les pays européens.

Mais par contre l'alcoolisme est un facteur excessivement important qui retentit sur la morbidité et la mortalité générales et aussi, en même temps que d'autres causes, sur la mortalité infantile. Cette triste passion fait de nombreuses victimes dans les classes pauvres et indiennes; «l'aguardiente» ou eau-de-vie de canne à sucre et d'autres boissons alcoolisées provenant de diverses distillations de fruits comme la «chicha», contribuent

à intoxiquer la race indigène qui en consomme de grandes quantités. Les classes aisées et riches, quoique moins ouvertement et plutôt avec des alcools de marque et d'importation étrangère, ne laissent pas de donner aussi l'exemple de l'intempérance.

Cette situation s'aggrave du fait que l'État, loin de prendre des mesures prohibitives ou tempérantes, favorise l'alcoolisme, le monopole de l'alcool étant pour lui une source de revenus très importants.

Le Guatémala possède enfin, dans une zone bien déterminée de son territoire, une maladie qui lui est spéciale, une *filariose* locale, l'onchocercose de Robles. De 1916 à 1919, Robles décrivit puis il étudia avec V.-E. Calderon l'affection et l'Onchocerca caecutiens qui la provoque. Cette filaire, dans son stade adulte, vit dans des tumeurs scléreuses sous-cutanées qui ont une structure en tous points comparable à celle des tumeurs que détermine l'Onchocerca volvulus africaine et dans lesquelles femelles et mâles sont pelotonnés et juxtaposés le plus souvent ensemble. La localisation de ces tumeurs, plus ou moins nombreuses chez le même individu suivant son degré d'infestation, se fait dans 99 p. 100 des cas dans les tissus sous-cutanés du crâne, affectant plus particulièrement les régions temporo-pariétales, occipitales et frontales. La présence du parasite détermine chez les gens infectés des lésions cutanées vulgairement connues sous le nom d'« érysipèle de la côte » : elles sont constituées, après des poussées aiguës d'érysipèle, par un état spécial de la peau qui se pigmente et devient le siège d'œdèmes et de poussées eczémateuses chroniques ; en plus de ces lésions cutanées, l'Onchocerca caecutiens détermine des lésions cornéennes et iridiennes pouvant aboutir, après un affaiblissement progressif de la vue, à une cécité complète. La pathogénie de ces lésions est discutée quant à leur origine toxique ou mécanique, mais si les deux causes peuvent être incriminées, il semble bien que la seconde joue un rôle primordial.

L'examen du sang donne une éosinophilie tout à fait inconstante ; ce n'est aussi que tout à fait exceptionnellement que l'on rencontre des microfilaires dans le sang périphérique ; celles-ci

se trouvent dans les kystes et dans le tissu cutané et sous-cutané du sujet infesté : il suffit de prélever un fragment de peau au scalpel ou aux ciseaux, surtout au niveau ou au voisinage des lésions, mais même dans des régions paraissant saines, pour déceler la présence des microfilaires. Un petit procédé pratique que nous avons employé facilite la recherche, donne de meilleurs résultats que le frottis de la face cruentée du lambeau de peau sur une lame et donne surtout des résultats plus rapides que l'inclusion et la coupe : après avoir prélevé un ou plusieurs fragments de peau, on les laisse tomber dans un tube à centrifugation contenant un ou deux centimètres cubes de sérum physiologique à 9 p. 1.000 ; au bout de quelques heures après avoir agité de temps à autre le tube, on centrifuge et on retrouve à l'état frais dans le culot de centrifugation, les embryons mobiles quelquefois en grand nombre.

Le problème intéressant de cette affection est aussi son épidémiologie : la région d'endémicité est, au Guatémala, strictement limitée à la région volcanique du Pacifique, sur le versant sud des volcans d'Atitlan, de Fuego, d'Acatenango, d'Agua et du massif du Pacayà : les plantations de café situées sur ces versants entre 800 et 1.200 mètres d'altitude payent toutes un lourd tribut à l'onchocercose, tribut qui se chiffre dans certains points jusqu'à 97 p. 100 d'infestations entraînant la cécité dans 10 p. 100 des cas s'ils ne sont pas traités chirurgicalement par l'extirpation des kystes ; l'endémicité la plus grande de cette zone déjà délimitée appartiendrait aux départements d'Escuintla, de Chimaltenango et de Sololà. Cependant l'affection déborde actuellement le Guatémala vers le nord puisqu'on a signalé ces dernières années, dans l'État de Chiapas au Mexique, des foyers importants d'endémie.

L'hypothèse de Robles selon laquelle les hôtes intermédiaires de l'Onchocerca caecutiens et son agent de transmission seraient constitués par des simulies vient d'être confirmée partiellement l'année dernière au Mexique par Hoffmann, et plus scientifiquement en ces derniers mois au Guatémala par le professeur Strong de l'Université d'Harvard et ses collaborateurs.

Comme on le voit par le long exposé ci-dessus, le Guatémala

offre au médecin et à l'épidémiologiste toute une série de maladies infectieuses et transmissibles qui peuvent donner libre cours à leurs recherches et à des constatations et découvertes intéressantes.

Du fait de ses différents paliers d'altitude, à peu de distance, voisinent le paludisme, la leishmaniose et les pneumococcies, la dysenterie amibienne, la rougeole et la variole, les affections eberthiennes et le typhus exanthématique. Le Guatémala possède en outre une affection curieuse que l'on ne retrouve pas sur d'autres continents, l'onchocercose de Robles.

Depuis quelques années, le Gouvernement fait de sérieux efforts pour doter la Santé publique d'éléments efficaces de défense sanitaire. Déjà la direction de la Santé publique, après s'être organisée sur des bases nouvelles et s'être dotée de laboratoires, a porté ses plus gros efforts vers l'éradication du paludisme et de l'uncinariose et se prépare à lutter contre les autres fléaux qui déciment la main-dœuvre indienne. Nul doute que demain on ne se trouve en face d'un recul sensible de toutes les affections énumérées dans cette étude, facilitant ainsi un essor économique et social qui assurera la prospérité de cet intéressant pays.

II. NOTES CLINIQUES.

UN CAS DE MAIN BOTE RADIO-PALMAIRE CONGÉNITALE BI-LATÉRALE,

par MM. les Drs PHILAIRE et GRIZAUD,
MÉDECINS CAPITAINES.

Observation clinique.

M. Angèle (L.), 20 ans, né et habitant à l'Anse-Bertrand (Guadeloupe).

Antécédents héréditaires : père et mère normaux et bien portants. La mère aurait fait une chute, étant enceinte de trois à quatre mois.

Antécédents collatéraux : néant. Un frère et une sœur normaux et bien portants.

Antécédents personnels : néant.

Type clinique et anatomo-pathologique : main bote statique (Rocher), variété congénitale bilatérale, radio-palmaire, absence de radius des deux côtés.

Examen. — A la palpation on ne perçoit pas les radius. On ne sent aucune tige osseuse plus ou moins atrophiée remplaçant l'os absent mais un cordon musculo-aponévrotique très résistant sous-tendant l'arc formé par la concavité du cubitus. Le cordon est plus marqué à gauche qu'à droite. On perçoit peu ou très mal la première rangée des os du carpe des deux côtés. Par ailleurs la main est bien conformée. Le pouce droit ne peut se mettre sur le plan des autres doigts lorsque la main est en supination. Présence d'un stigmate de compression (Denucé) se traduisant par une sorte de cicatrice cutanée à la partie interne de l'angle d'inclinaison de la main sur l'avant-bras à droite.

Le cubitus est plus gros que normalement (confirmation de la loi d'Ollier).

L'avant-bras affecte des deux côtés la forme d'une palette d'environ 6 centimètres de diamètre transverse. Normalement l'avant-bras se tient à 90 degrés de flexion sur le bras. Flexion normale, extension impossible au delà de 90 degrés. Les mouvements de pronation et de supination sont très rudimentaires.

Longueur du cubitus droit	....	17 centimètres.
— — gauche	....	19 —
Circonférence avant-bras droit	....	16 cent. 5
— — gauche	......	17 centimètres.
— bras droit	....	18 cent. 5
— bras gauche	....	19 centimètres.

Les battements de l'artère radiale sont difficiles à trouver mais néanmoins perceptibles à leur place habituelle.

Au point de vue *fonctionnel* le sujet mange, boit, fume, s'habille sans le secours de personne, écrit quelques chiffres de la main droite et nettoie son jardin.

Autres appareils :

a. Circulatoire : souffle cardiaque très léger, inconstant au second temps au niveau de l'orifice mitral sans propagation dans l'aisselle.

Tension au Pachon :

Avant-bras droit : minimum, 6; maximum, 14,5; I. O. : 3.

Avant-bras gauche : minimum, 7; maximum, 15,5; I. O. : 3,5.

b. Respiratoire : obscurité bilatérale en avant et en arrière sans signes de lésions bacillaires ou chroniques.

c. Digestif : rien à signaler.

d. Rénal et génito-urinaire : rien à signaler.

e. Yeux, nez, oreilles, bouche et pharynx : rien à signaler.

f. Osseux : aplatissement de la cage thoracique d'avant en arrière, saillie proéminente des clavicules et de l'apophyse mastoïde gauche.

Scapulae alatae. Périmètre thoracique moyen : 77 centimètres.

Scoliose à double courbure, l'une de la première à la huitième vertèbre dorsale à concavité droite, l'autre de la 10ᵉ dorsale à la 5ᵉ lombaire à concavité gauche. La 7ᵉ vertèbre cervicale est très marquée faisant une saillie prononcée, les 1ʳᵉ, 2ᵉ, 3ᵉ vertèbres dorsales semblent soudées en une tige rigide limitant légèrement les mouvements de circumduction de la tête. Membres inférieurs : normaux.

g. Bordet-Wassermann n'a pu être fait. Aucun antécédent.
Réaction électrique : n'a pu être faite faute d'appareils.
Examen des selles et des urines : rien à signaler.

Examen radiologique. — Examen et interprétation, schémas ci-joints, effectués par le médecin capitaine Grizaud.

A l'examen des clichés de face (schéma I) on est frappé par la présence d'un seul os aux deux avant-bras : le cubitus. Aucune formation n'apparaît à la place du radius absent.

A droite :

Le cubitus est incurvé et son extrémité proximale ne présente aucune anomalie : il s'articule avec l'humérus par une trochlée normalement constituée. Par contre, son extrémité distale est arrondie et ne présente aucun indice de styloïde différenciée; à deux centimètres de l'extrémité existe une cavité en forme de cupule qui est en rapport éloigné avec une face convexe carpienne implantée sur un bloc osseux dont nous verrons la signification.

Le carpe est constitué par six formations osseuses dont 4 correspondent aux os d'un carpe normal :

Pisi-pyramidal;
Grand os;
Os crochu reconnaissable à son apophyse unciforme.

Les deux autres formations difficiles à différencier comprennent :

1 bloc osseux occupant la place et faisant fonction des scaphoïde-trapèze et semi-lunaire;

1 os isolé, de forme ovale, s'articulant avec le bloc précédent d'un côté, avec le grand os de l'autre.

Sur le schéma n° II qui est la reproduction exacte du cliché, on distingue bien cette dernière formation (face dorsale plaque). Il est en effet difficile de différencier les deux os sur le schéma I. Un examen stéréographique aurait été nécessaire. Ce schéma I (cliché I) montre aussi que l'apophyse articulaire qui est en rapport avec la cupule cubitale est intimement soudée au bloc : scaphoïde-trapèze-semi-lunaire.

Les métacarpiens ne présentent aucune irrégularité, ils sont peut-être plus longs que normalement.

A gauche :

Nous retrouvons la même morphologie cubitale, cupule articulaire distale en moins.

Du côté carpien, l'aspect change, ce n'est plus une extrémité osseuse indifférenciée qui fait face au cubitus, mais une formation nettement isolée qui est interposée entre le carpe et l'avant-bras.

Comme à droite, nous retrouvons quatre os qui diffèrent assez peu de ceux d'un carpe normal à savoir :

Le bloc pisi-pyramidal;
Le grand os;
L'os crochu et son apophyse unciforme.

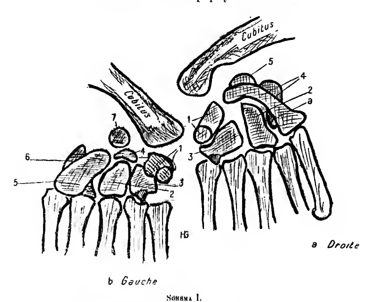


Schéma I.

Détail des deux carpes = Face [Paume-plaque].

1. Pisi-pyramidal,
2. Grand os.
3. Os crochu.
4. Semi-lunaire.
5. Scaphoïde.
6. Trapèze-trapézoide.
7. Formation isolée correspondant à 5 de droite.

1. Pisi-pyramidal.
2. Grand os.
3. Os crochu.
4. Bloc (trapèze - trapézoide – semi-lunaire).
5. Apophyse articulé faisant bloc avec 4.

a. Formation osseuse qui sur ce cliché paraît soudée au bloc 4 et qui en est séparée (voir schéma 2).

Différentes de celles de droite nous trouvons les formations suivantes :

Au-dessus du grand os, le coiffant en s'articulant avec lui, on

voit un petit os qui a toute l'apparence d'un semi-lunaire de forme réduite.

Sur le bord radial du grand os deux formations osseuses, superposées, qui se sépareraient à l'examen stéréoscopique. L'une est informe et peut résulter de la fusion trapèze-trapézoïde. L'autre, triangulaire, en impose pour un scaphoïde. Sa place, ses rapports nous amènent à cette conclusion; comme un scaphoïde normal, il s'articule en haut avec le semi-lunaire, par son bord cubital avec le grand os.

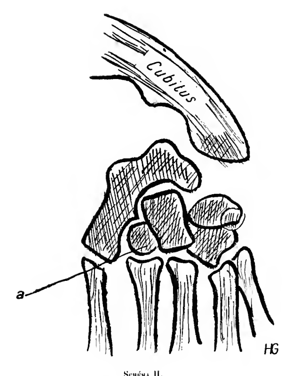


Schéma II.
Face dorsale main-plaque. — Droite.
a. Voir schéma I.

Enfin, tout à fait à la partie supérieure du massif carpien se détache un os arrondi, nettement isolé qu'il est difficile d'interpréter si on veut le rapprocher d'un élément carpien normal.

Il est à regretter que le sujet n'ait pas voulu se prêter bénévolement aux examens. Sa mauvaise volonté rendait tout essai difficile.

Discussion. — La présence de stigmate de compression à droite, la chute supposée de la mère, la présence d'une néo-facette articulaire, vérifiée à la radio, à l'avant-bras droit semblent indiquer que l'ectromélie est due à une cause toute mécanique (Dareste), telle que circulaires du cordon, compression intra-utérine. L'absence d'antécédents spécifiques bacillaires, permet d'écarter avec vraisemblance l'idée d'hérédité.

Ce qui est intéressant de constater dans ce cas d'absence congénitale bilatérale du radius ce sont :

a. Tension artérielle inégale aux avant-bras, plus forte du côté gauche où le cubitus est plus gros et où la fonction du membre est la meilleure;

b. Malformations associées, rigidité d'une partie de la colonne vertébrale, scoliose, hyperplasie de différents os, etc.;

c. Malgré ces difformités, conservation d'une fonction suffisante surtout à gauche.

Thérapeutique. — Le sujet a reçu proposition d'intervention chirurgicale sur le membre le plus mal-formé tant anatomiquement que fonctionnellement, c'est-à-dire l'avant-bras droit. L'intervention aurait été pratiquée selon la technique d'Albée consistant en l'implantation cubito-carpienne d'un greffon tibial, formant ainsi arc-boutant, suivie d'appareillage. Le résultat fonctionnel eût pu être suffisant.

L'intervention proposée fut refusée.

CONSIDÉRATIONS MÉDICO-MILITAIRES SUR QUELQUES CAS DE BÉRIBÉRI CONSTATÉS AU 1er BATAILLON SÉNÉGALAIS DE TANANARIVE ET AU 2e BATAILLON MALGACHE DE MAJUNGA DU 1er RÉGIMENT MIXTE DE MADAGASCAR,

par MM. les Drs **HILLERET**,
MÉDECIN COMMANDANT,
et **CHARPENTIER**,
MÉDECIN LIEUTENANT.

Au début du mois de *décembre 1930*, mon attention fut attirée par le nombre insolite de tirailleurs sénégalais se présentant à la visite pour œdème des membres inférieurs. Examinant tout le bataillon homme par homme, j'étais amené, le *15 décembre*, à mettre en observation à l'infirmerie 20 tirailleurs, tous en parfaite santé apparente. La symptomatologie de l'affection est très simple; elle se résume en œdème des membres inférieurs, le plus souvent localisé aux jambes, atteignant chez quelques-uns les cuisses. Pas de troubles digestifs, pas de paresie. A un examen plus approfondi, 8 présentaient des souffles cardiaques, 6 présentaient de l'albumine dans les urines avec diminution notable de leur volume normal.

Classant alors les tirailleurs par gravité, 8 étaient dirigés sur l'hôpital, 12 restaient à l'infirmerie.

Le *22 décembre*, soit sept jours après la visite de dépistage, on note chez les malades hospitalisés une sensible amélioration, la disparition des œdèmes, mais la persistance de l'albuminurie et des souffles cardiaques. Tous sont convalescents. Leur exeat eut lieu à la fin de la première quinzaine de janvier.

Mais déjà parmi les 8 hospitalisés, un premier triage s'était imposé : 2 tirailleurs étaient nettement des cardiaques anciens méconnus, présentant tous les signes d'insuffisants mitraux. Les 6 autres au contraire présentaient un souffle inconstant à l'orifice aortique qui devait disparaître par la suite.

Pendant la même semaine du *15 au 22 décembre*, les œdèmes, seul symptôme morbide que présentaient les 12 tirailleurs gardés à l'infirmerie, avaient disparu. A un examen plus approfondi, je notais que l'œdème des hospitalisés avait tendance à gagner les cuisses ; de plus, il était luisant et tendu. Au contraire, chez les malades de l'infirmerie, l'œdème ne dépassait guère le tiers moyen des jambes ; il était mat et mou. J'envoyais les selles de ces derniers à l'Institut Pasteur avec prière de rechercher les ankylostomes. Les résultats furent les suivants : positifs, 10 ; négatifs, 2.

Le *15 décembre* j'avais adressé au colonel commandant le 1er R. M. M. le compte rendu suivant : «J'ai l'honneur de vous rendre compte de l'existence de cas de bériberi au régiment. Les tirailleurs atteints sont tous sénégalais et vivent tous à l'ordinaire. Tous déclarent ne pas souffrir, aussi se présentent-ils trop tard à la visite. J'ai l'honneur de vous soumettre les mesures suivantes : visites de dépistage fréquentes, groupement des suspects à l'infirmerie, réduction au minimum des fatigues physiques, surveillance toute particulière de la nourriture, consommation de riz rouge, substitution partielle à la nourriture indigène de la nourriture européenne : viande, poisson, graisse. Consommation de pommes de terre cuites au four et mangées sans sel, de cresson, de tomates, de citrons, de bananes.

Cette épidémie fruste de béribéri à forme humide fut enrayée aussitôt par la mise en pratique des mesures ci-dessus.

La question du béribéri est toujours d'actualité, surtout depuis les intéressants travaux de Noël Bernard. De plus, elle nous montre la complexité des diagnostics en pathologie exotique.

En effet, aujourd'hui que les 20 tirailleurs ont rejoint leurs compagnies, voici comment je vois la question :

A l'hôpital : 8 entrées, 2 cardiaques nets, anciens, méconnus ; œdèmes amplement justifiés par leurs lésions cardiaques. Restent 6 béribériques nets à forme légère.

A l'infirmerie : 12 tirailleurs présentant uniquement de l'œdème des jambes. 10 sont ankylostomiés, l'ankylostomiase suffit à expliquer l'œdème et la présence de l'albumine dans les urines. Restent donc 2 cas frustes de béribéri.

Donc au total, 8 cas de béribéri. Tous les tirailleurs sénégalais atteints vivaient à l'ordinaire où la ration de riz était certainement plus abondante que celle fournie par la ramatoa au camp des

mariés. Mais il est probable que la ramatoa sait servir à son époux temporaire ces riens que l'on sait très importants actuellement, qui donnent à la nourriture familiale la diversité, l'assaisonnement, la qualité, que l'on cherche vainement dans la cuisine des collectivités. Ces riens se nomment tomates, piments, citrons, bananes, brides. Et si les ressources du ménage sont minimes, il consomme du riz rouge d'un prix moins élevé et de meilleure qualité alimentaire.

Un fait reste certain : dès que les compagnies fournirent du riz rouge, des fruits crus, l'épidémie fut arrêtée, et elle n'a plus reparu depuis cette époque.

Mais une affection n'a pas disparu et je revois chaque semaine quelques cas d'œdèmes que le thymol fait rapidement disparaître, dès que le laboratoire a confirmé le diagnostic d'ankylostomiase.

En *décembre 1930*, malgré de fréquentes visites de dépistage, tous les malgaches de la C. H. R. à Tananarive, vivant soit à l'ordinaire, soit au camp des mariés, furent indemnes. Mais en *mars 1931*, à Majunga, une épidémie de béribéri devait atteindre les tirailleurs malgaches du 2e bataillon.

En *mars 1931*, un tirailleur entre à l'infirmerie de Majunga avec des signes de béribéri, surtout caractérisés par de la paralysie partielle. Les mesures prophylactiques ordinaires sont prises immédiatement.

A la *mi-avril*, après de nombreuses et minutieuses visites de dépistage et depuis que la ration alimentaire comprend du pain, de la viande, des légumes et des fruits, aucun cas n'a été dépisté. Le mal semble conjuré, quand brusquement à la fin du mois, apparaît une nouvelle bouffée. Cette fois, 12 tirailleurs malgaches se plaignent d'embarras gastrique, de diarrhée. L'examen met en évidence des souffles systoliques et de l'œdème mou des pieds et des jambes. On apprend à ce moment que le riz consommé début avril a été mouillé et que vraisemblablement, il a légèrement fermenté.

En *mai*, l'épidémie est à son point culminant; les tirailleurs atteints se répartissent de la façon suivante :

Nombre de malades : 16.

4 cas graves :

3 paralysies;

1 myocardite suivie de décès.

7 cas légers avec présence de souffles cardiaques, œdèmes et douleurs des membres inférieurs.

5 cas frustes caractérisés par des œdèmes fugaces des deux membres inférieurs.

En *juin*, les 15 malades atteints se répartissent ainsi :

Guérisons : 5.

Sous surveillance : 10. Parmi ceux-ci, deux ont encore des lésions cardiaques et six se plaignent encore de paralysie.

Aucun cas nouveau n'est signalé en *juin* et les mesures prophylactiques prises en *mars* sont toujours en vigueur.

Voici à titre documentaire le rapport concernant l'unique décès survenu à Majunga au cours de cette épidémie de béribéri :

Le tirailleur N. est décédé à l'infirmerie de garnison de Majunga, le dimanche *3 mai 1931*, à la suite d'une myocardite aiguë d'origine béribérique.

Le *1er mai*, N... se fit porter malade du jour et je l'examinais à 15 heures et le mis au repos de même que le lendemain *2 mai* à la visite du matin à laquelle il se présenta. Il était atteint de quelques troubles digestifs peu marqués : douleurs, vomissements rares. Cependant les bruits cardiaques un peu sourds, un léger souffle systolique et une tendance au rythme fœtal accompagnant un œdème discret des membres inférieurs me firent penser au béribéri. Ce tirailleur reçut de la caféine et fut signalé au lieutenant commandant la 5e compagnie en même temps que quelques autres tirailleurs comme suspects d'avitaminose. En conséquence, la ration de riz fut diminuée, la ration de viande et de légumes augmentée et des fruits (oranges et citrons) furent distribués.

Cependant, le soir même à 19 heures, il se représenta à l'infirmerie : agitation, quelques vomissements, douleurs abdominales, température à 38°3, mais surtout symptômes cardiaques aggravés, souffle et bruit de galop nets, pouls dur à 100, foie descendu et augmenté de volume, œdème des membres inférieurs un peu augmenté. Tel était l'aspect clinique.

Une petite saignée, un purgatif drastique, un calmant et, à 22 heures, de la digitaline furent ordonnés.

L'envoi à l'hôpital ne me parut pas urgent. La nuit d'ailleurs fut calme, justifiant cette opinion.

Le matin cependant, vers 4 heures, le tirailleur commença à s'agiter; aussi l'infirmier de garde se leva pour lui préparer une

tisane. Quand il revint, le malade était sans doute mort, puisque, aussitôt appelé, je ne pus que constater le décès.

En résumé, le tirailleur N... qui souffrait déjà de troubles digestifs, a succombé à une myocardite aiguë certainement d'origine béribérique dont l'évolution fut très rapidement fatale.

De ces quelques observations recueillies au 1er R. M. M., nous voudrions tirer quelques conclusions médico-militaires essayant ainsi d'apporter notre modeste contribution à la question si complexe et si débattue de l'étiologie du béribéri.

Le fait dominant et, à première vue paradoxal, réside dans le fait que les tirailleurs vivant à l'ordinaire furent les seuls atteints par le béribéri et il est bien établi que les collectivités (régiments, prisons) en principe bien nourries, sont toujours les plus, sinon les seules atteintes.

De l'enquête à laquelle nous nous sommes livrés, on peut vraisemblablement conclure :

1° Que le riz consommé par les tirailleurs vivant à l'ordinaire est décortiqué trop longtemps avant la consommation, fait qui ne se produit pas chez les tirailleurs mariés, achetant de faibles provisions de riz dont ils ne décortiquent quotidiennement que leur ration journalière. De plus, ces derniers consomment beaucoup de riz rouge, les premiers, trop de riz blanc;

2° Que le plus souvent, le riz consommé par les troupes est du riz importé, donc consommé longtemps après la décortication qu'il a subie dans son pays d'origine. De plus, cette décortication est généralement trop complète.

Au point de vue militaire, nous formons donc les vœux suivants :

1° Nécessité de ne délivrer aux troupes que du riz dont le décorticage aura été limité et récemment pratiqué;

2° Nécessité de réduire les stocks de réserve au minimum avec contrôle fréquent. Tout riz conservé dans de mauvaises conditions ou qui aura été mouillé sera sévèrement proscrit et cela d'autant plus que la décortication aura été plus complète;

3° Nécessité d'augmenter la prime pour achat de légumes frais. Celle-ci, actuellement de 0,35, prévoyant, outre les légumes frais, l'achat des ingrédients nécessaires à la cuisine (huile, vinaigre, graisse, condiments), est actuellement insuffisante, surtout dans

les régions où les jardins militaires produisent peu ou ne peuvent exister;

4° Veiller au parasitisme intestinal, car les porteurs d'ankylostomes notamment, paraissent des sujets particulièrement exposés à contracter le béribéri;

5° Dès l'apparition des cas de béribéri dans une unité, disperser aussitôt le groupement atteint et prendre les mesures prophylactiques classiques, parmi lesquelles nous croyons intéressant de signaler la suivante préconisée par les malgaches : en cas d'atteinte de béribéri, suppression totale du riz qui sera remplacé par du manioc. Ce procédé, simple, peu coûteux, nous a malheureusement été signalé trop tard pour que nous ayons pu l'expérimenter.

Nota. — *Fin août 1931*, au moment où nous finissons de rédiger cette note, nous recevons de France le numéro de la *Revue coloniale de médecine et de chirurgie* du *1er août 1931* consacré aux journées médicales coloniales de l'Exposition internationale coloniale de Vincennes. Nous y trouvons le rapport sur «Le régime alimentaire des populations autochtones et moyens pratiques de remédier à la sous-alimentation», présenté le *28 juillet 1931*. Nous sommes heureux de constater que M. le médecin commandant Tournier, auteur de ce rapport, arrive à des conclusions absolument identiques aux nôtres.

QUELQUES CONSIDÉRATIONS
SUR LA
PNEUMOCOCCIE AU BATAILLON SÉNÉGALAIS
DE TUNIS.

par MM. les Drs CHAIGNEAU,
MÉDECIN COMMANDANT,
et CHAUZY,
MÉDECIN CAPITAINE.

La sensibilité des Noirs à l'infection pneumococcique est une notion déjà ancienne vérifiée dans les pays d'origine des hommes de cette race comme sous d'autres climats.

Le pneumocoque est l'ennemi de nos Sénégalais; aussi, bien que la question ne soit pas nouvelle, nous a-t-il paru intéressant de jeter un coup d'œil sur les ravages occasionnés par ce microbe dans un bataillon de tirailleurs originaires d'Afrique occidentale française et d'Afrique équatoriale française depuis son arrivée à Tunis, en 1922.

Rappelons d'abord la définition classique de la Tunisie : pays froid où le soleil est chaud.

Pour mieux fixer les idées intéressons-nous ensuite un instant à la vie de ce bataillon, nous permettant à cette fin de puiser tous renseignements utiles dans l'*Historique du 10e R. T. S.* (lieutenant-colonel O'Kelly) : «Les premiers casernements, y lisons-nous, occupés par les Sénégalais sont ceux de la Kasbah et de la caserne Saussier dans lesquels ils devaient rester jusqu'au jour où la construction d'un camp à la sortie ouest de Tunis fut décidée pour eux. L'emplacement de ce camp ayant été choisi dans les carrières de sable situées au pied du fort des Andalous, sur la route du Bardo, le 1er bataillon fut ramené au quartier Forgemol occupé par le 4e chasseurs d'Afrique, voisin de l'emplacement du nouveau camp. Les Sénégalais s'installèrent sous la tente dans la cour des chasseurs. Ils commencèrent aussitôt le travail considérable de

nivellement de leur future caserne, travail qui devait les occuper plus de trois ans.

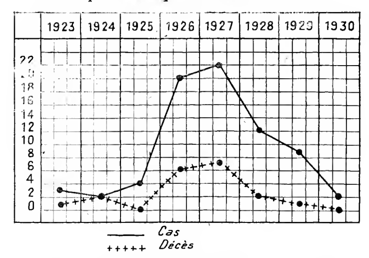
« En *avril 1925* deux compagnies rentrèrent dans la composition du bataillon de marche qui, après avoir combattu au Maroc, ne rejoignit Tunis qu'en *novembre.*

« Le 1er bataillon que des chasseurs alpins avait remplacé à Saint-Henri pendant son séjour au Maroc, avait repris lors de son retour à Tunis, possession de ses anciens casernements. Il avait depuis lors travaillé avec une ardeur nouvelle à l'achèvement du camp Faidherbe qui forme aujourd'hui à la sortie nord-ouest de Tunis non loin du palais historique du Bardo un îlot de verdure au seuil du pays désertique de Sedjoumi. En 1927, le *5 mai,* le 1er bataillon consacrait officiellement le couronnement de son œuvre. »

La meilleure façon de se rendre compte de la marche d'une maladie consiste, croyons-nous, dans l'étude des graphiques ; nous avons donc relevé le nombre des pneumonies par année du *1er janvier* au *31 décembre* et avons ensuite établi pour l'ensemble de ces huit années la courbe par mois.

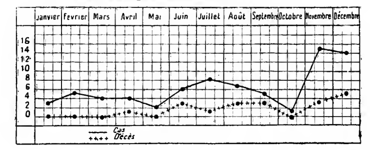
GRAPHIQUE I.

Courbe par année des pneumonies de 1923 à 1930.



GRAPHIQUE II.

Courbe par mois des pneumonies pour l'ensemble des années précédentes de 1923 à 1930.



Quelles sont les causes adjuvantes qui ont été susceptibles d'influencer l'action du pneumocoque dans ce bataillon?

La saison joue un rôle important; dans le graphique II nous voyons pour l'ensemble des huit dernières années que les mois néfastes sont novembre et décembre; cela se comprend d'autant plus facilement que l'abaissement brusque de la température surprend des gens habitués à la forte chaleur de l'été et aux belles journées de l'automne.

Nous incriminons aussi ce que l'on pourrait appeler le refroidissement individuel; les Sénégalais ont une tendance marquée, quel que soit leur grade, à retourner à l'état nature; en dehors des heures de service ils n'hésitent pas à se débarrasser des vêtements qu'ils jugent superflus et s'exposent ainsi aux intempéries; conseils, remontrances, punitions arrivent difficilement à les faire rentrer dans la bonne voie.

Toujours dans le même graphique nous avons une autre élévation de la courbe, mais alors en pleine période d'été. A première vue le fait semble un peu contradictoire; il est toutefois très explicable si l'on songe que cette élévation coïncide avec les arrivées de recrues qui en général s'échelonnent de mai à août. Les jeunes tirailleurs, après les longues marches qui les mènent à la côte, après les traversées souvent rendues pénibles par le mauvais temps et le manque d'accoutumance à la mer, arrivent pour la plupart assez déprimés; ajoutons-y l'accroissement des effectifs, la fatigue de l'entraînement militaire du début et nous pourrons penser qu'ils sont des proies toutes désignées pour le pneumocoque.

Depuis le *début de 1931* il y eut au bataillon 6 pneumonies et 3 décès, les recrues donnèrent sur ce total 4 cas et 2 décès.

En 1930, seulement 2 pneumonies chez des anciens, mais en 1929 sur 9 cas et 1 décès on compta pour les recrues 7 cas et 1 décès.

Nous ne pensons pas que les grandes manœuvres du printemps aient un effet bien appréciable sur la morbidité par le pneumocoque des vieux tirailleurs rompus aux fatigues du métier, les jeunes n'y participant pas.

Nous n'en dirons pas autant de la très dure campagne du Maroc qui paraît avoir marqué sur le graphique I son empreinte en ce qui concerne les années 1926-1927; le 1er bataillon est rentré *fin 1925*; le 3e bataillon, lui, n'est revenu qu'en *juillet 1926;* où les mutations entre les diverses unités du régiment sont fréquentes, et le microbe s'est trouvé à ces périodes-là en face d'hommes certainement en état de moindre résistance; le nombre de cas a toutefois été relativement peu élevé et il ne semble pas qu'on puisse parler de caractère épidémique.

Dans les questions qui intéressent l'hygiène de la troupe il est toujours intéressant d'établir des comparaisons, aussi glanerons-nous de-ci, de-là, quelques pourcentages.

Marchoux signale qu'au Sénégal 24 p. 100 des tirailleurs furent atteints au cours d'épidémies de pneumonie.

En Amérique, pendant la guerre, soldats noirs et soldats blancs étaient réunis au Camp Fulton : 1,53 p. 100 des premiers furent atteints et seulement 0,08 p. 100 des seconds pourtant de race anglo-saxonne, elle-même très sensible au pneumocoque.

En 1920 on constate à Fréjus 65 p. 100 de morbidité chez des vaccinés avec 19 p. 100 de mortalité, alors que l'année précédente il n'y avait eu qu'un cas chez 300 malgaches vaccinés, soit 0,33 p. 100.

Plus près de nous, en Tunisie, nous relevons les chiffres suivants de 1926 à 1930 inclus : dans un régiment de tirailleurs nord-africains, morbidité de 0,2 à 0,5 p. 100; mortalité de 0,02 à 0,09 p. 100. Dans un régiment blanc, morbidité de 0 à 0,1 p. 100; mortalité : néant.

Pendant cette même période, au bataillon, les pourcentages oscillaient : pour la morbidité de 0,39 à 4 p. 100 et pour la mortalité de 0 à 1,2 p. 100.

Études maintenant le pourcentage de la mortalité par rapport

au nombre des atteintes ; nous relevons dans ces dernières années pour notre unité les chiffres suivants :

1926	20 cas,	6 décès	soit	30 p. 100.
1927	22 —	7 —	—	31,8 —
1928	12 —	2 —	—	16,6 —
1929	9 —	1 —	—	11,1 —
1930	2 —	Néant	—	0 —

Dans une communication faite à la Société médico-chirurgicale de l'Ouest africain par MM. Couvy et Popoff, nous lisons à propos du traitement de la pneumonie par le salicylate de soude en injections intraveineuses : «Nos 26 cas se répartissent ainsi... au total : 1 décès, soit 3,7 p. 100. Ce chiffre doit être rapproché de la mortalité habituellement observée en Afrique occidentale française et en particulier à Dakar. En effet il a été traité à l'hôpital indigène de cette ville :

En 1926 : 36 pneumoniques avec 12 décès,
soit une mortalité de 34,3 p. 100 ;
En 1927 : 76 pneumoniques avec 20 décès,
soit une mortalité de 26,2 p. 100 ;
En 1928 : 81 pneumoniques avec 17 décès,
soit une mortalité de 21 p. 100.

A Ouagadougou (Haute Volta) J. Legendre a observé une mortalité de 50 p. 100 chez les malades traités par le sérum antipneumococcique. Enfin cet auteur signale avoir réussi à abaisser la mortalité à 12 p. 100 grâce à l'emploi des sérums antidiphtériques ou antivenimeux.

Nous voyons par tous ces chiffres que le bataillon ne paraît pas, dans l'ensemble, avoir trop souffert des ravages du pneumocoque, si l'on considère surtout que les Sénégalais qui le composent sont en somme des déracinés.

A vrai dire nous sommes armés pour défendre nos indigènes contre la pneumococcie.

En premier lieu nous avons la vaccination et la revaccination antipneumococciques pratiquées régulièrement.

Une surveillance attentive doit arriver à faire vivre les Sénégalais dans les meilleures conditions d'hygiène et de préservation possibles.

Il faut des locaux d'habitation vastes, aérés, dans lesquels il y a nécessité d'éviter l'encombrement à la réception des recrues, quitte

lorsque les contingents arrivent à la belle saison à faire vivre les anciens sous marabouts.

A leur débarquement les jeunes tirailleurs doivent, avant un entraînement méthodique, se reposer des fatigues du voyage et être suralimentés.

Ajoutons enfin qu'il y a lieu d'isoler, suivant le conseil du médecin général Bouffard, le tirailleur suspect de pneumonie dès le début et sans attendre, de manière à parer le plus rapidement possible aux risques de contagion.

III. CRONIQUE ET NOTES DOCUMENTAIRES.

LA PESTE AU SÉNÉGAL EN 1930.

Extrait du Rapport annuel de M. le lieutenant-colonel PEYRE, chef du service de santé p. i.

Épidémiologie.

Peste. — La peste a accompli son cycle habituel durant l'année écoulée.

La seconde décade d'août a marqué l'année d'une courbe strictement superposable, dans sa forme, à celle de 1929, dont la chute s'est effectuée normalement : un arrêté pris par le lieutenant-gouverneur du Sénégal, en date du 11 décembre 1930, constitue la déclaration officielle de la cessation, dans la colonie, de l'état épidémique de fait.

C'est au milieu de février, au village de Tieckon Sam Sam au sud-est de Louga, que la peste se manifeste pour la première fois; la troisième décade du mois voit la peste apparaître à Keur N'Diomba, à quelques kilomètres au nord-ouest de Tivaouane. Enfin, dans la première décade de mars, plusieurs cas sont dénoncés à Touba, canton de Lâ, Baol. C'est entre ces trois points qu'évolua la peste, car il faut regarder les conta-

minations de Rufisque et du Sine-Saloum comme spéciales; elles doivent être considérées à part.

Il faut dire immédiatement que l'apparition de la maladie en ces trois points si éloignés n'est pas dû à un transport de gens d'un village à un autre. Les cas éclatent simultanément. Ils naissent là comme ils naîtraient ailleurs, sans raison que notre observation puisse saisir.

La flambée épidémique ne débute qu'en avril. C'est avec la même déconcertante fantaisie que la peste apparaît ici, puis là. Comme disent les médecins de la brousse : «la peste sortait de terre». A ce moment, malgré la vigilance des services d'hygiène, les fuites de contacts commencent à se faire et on peut suivre, pour certains, leur trace aux contaminations successives de villages. Ce fut le cas pour les indigènes sains d'apparence qui, fuyant le village de Touba (canton de Lâ, Baol), contaminent dans le canton de Boul-Diamanti, subdivision de Tivaouane, les villages de Deret (6 avril), puis Lampsing le 11, Kaoulou et Toumboulène le 13, villages distants de quelques kilomètres. Ailleurs, dans le Mékhé Bar (subdivision de Tivaouane), Boyène est contaminé le 24 mai; successivement Taiba M'Baye, Taiba N'Diaye le 24 et 25 mai sont touchés par la maladie qui fuse ensuite sur Saou (10 juin), Bal (13 juin), village du lac de Mékhé (14 juiu); on repère dans tous ces cas, les individus à qui est imputable le transport de la maladie d'un point à un autre.

Par clochers successifs en mai, juin, juillet, la courbe de la peste s'élève pour atteindre son fastigium dans la deuxième décade d'août, et redescendre avec des oscillations équivalentes à celles de la montée, et tomber assez brusquement dans la troisième décade de novembre.

Topographiquement le piqueté des points pesteux s'agglutine autour des trois centres pesteux initiaux :

1° Cercle de Louga dans l'angle formé par le tronçon de la voie ferrée Louga-N'Dande (Dakar-Saint-Louis) et Louga-Coki (Louga-Lynguères) avec de rares villages infectés entre Louga et la mer, Louga et les limites du cercle du Bas-Sénégal;

2° Cercle du Baol : le canton de LÂ, avec son centre religieux Touba, Mecque Mourite et les villages environnants;

3° Subdivision de Tivaouane, trois expansions, une à cheval sur les limites des cantons de N'Doutte-Diassane et Mékhé-Bar, une de part et d'autre de la voie ferrée entre Tivaouane et Mékhé, une autre près de Tivaouane et Thiès, canton de Thor-Diander entre les tronçons de voies ferrées : Thiès-Tivaouane (Dakar-Saint-Louis) et Thiès-Khombole (Thiès-Niger).

Enfin, comme un lâche tissu de remplissage, la carte se teinte de touches entre ces trois points : villages de Tabi-Gatteigne, Boul-Diamatil et M'Boul-Gallo, situés sur des chemins connus ou inconnus des blancs, reliant les points Touba, Louga, Tivaouane. Diourbel qui n'a été touché que de quelques cas, en septembre, octobre et novembre n'est pas à retenir. Ce ne sont là que des éclaboussures de la région de Touba.

Restent les noyaux de Rufisque et de Sine-Saloum. Rufisque est l'état tampon. Pris entre les foyers de Tivaouane et de Dakar tous deux bien touchés par la peste, il en reçoit des étincelles. Nombre de cas qui lui sont imputés sont démontrés d'importation. On ne peut dire qu'il y a eu épidémie de peste à Rufisque, en 1930.

Au Sine-Saloum la subdivision du Saloum (chef-lieu Kaolack) a seule été touchée en 1930, à l'exclusion de la subdivision du Sine (chef-lieu Fatick). Kaolack et le Saloum ont pour leur infortune sanitaire une vie économique active qui attire les travailleurs et spécialement les navétanes, ces ouvriers agricoles qui descendent périodiquement du Soudan, apportent au Sénégal le complément pour la culture de l'arachide. La surveillance sanitaire est difficile de ces «cheminots» en perpétuel mouvement. Ils ne veulent pas reconnaître l'autorité des chefs de villages, de race différente d'eux; leur mobilité les rend difficilement saisissables à l'autorité administrative et à la surveillance du service d'hygiène. L'activité de l'un, la fermeté de l'autre sont cependant arrivées à enrayer sur place les foyers allumés. Mais les «pour 1.000» comparés de morbidité et de mortalité ont tendance à s'égaliser 0,6 p. 1.000 et 0,5 décès

p. 1.000. C'est dire par des chiffres les lenteurs, la mauvaise volonté des déclarations des malades, qui ont fait que les nids de peste étaient en pleine évolution lorsque le service d'hygiène les découvrait.

Le type clinique de la maladie en 1930 est représenté par la bubonique. C'est une rareté que de voir signaler par les médecins des cas de peste pulmonaire. Ces cas, d'ailleurs isolés, sans liens décelés avec l'état apparent de virulence locale momentanée du bacille, ne créant pas de foyers spéciaux autour d'eux, doivent vraisemblablement être considérés comme des localisations secondaires, intercurrentes, occasionnelles sur l'arbre respiratoire, d'une peste de fond clinique bubonique.

De même la peste septicémique est rare et paraît due à un franchissement précoce par le coco-bacille des barrières ganglionnaires, qui n'ont pas le temps de barrer la marche de l'infection.

La peste sénégalaise est une peste bubonique; il faut s'en féliciter.

L'intensité de la peste a été moindre que l'an passé. Bien défendue par un barrage de vaccinations soigneusement faites, dans le cercle du Bas-Sénégal, par une vigilance de tous les instants et par sa chance, la ville de Saint-Louis, a été épargnée par la peste. Les quelque 500 cas en moins que l'an passé tronquent le clocher qui pointait l'an dernier, en août, aux environs de 260 cas, alors que le maximum atteint cette année n'est que de 167 cas pour la deuxième décade d'août.

Synthétiquement le chiffre des pesteux considérés par rapport à la population sénégalaise donne les chiffres suivants :

Total des cas : 1.848.
Total des décès : 1.030.

Proportion de décès par rapport au chiffre des cas : 55,1 p. 100.

Proportion des cas par rapport à la population des cercles contaminés de peste : 2,4 p. 1.000.

Proportion des décès par rapport à la population des cercles contaminés de peste : 1,3 p. 1.000.

Proportion des cas et décès par rapport à la population globale du Sénégal :

Cas : 1,2 p. 1.000.
Décès : 0,67 p. 1.000.

Les taux partiels de morbidité et mortalité sont par rapport à la population des cercles :

Tivaouane	9,1	cas et	5,3	décès	p. 1000.
Louga	6,4	—	3,2	—	—
Rufisque	2,7	—	1,2	—	—
Baol	1,6	—	0,8	—	—
Thiès	1,3	—	0,7	—	—
Saloum	0,6	—	0,5	—	—

Trois vaccins ont été utilisés au cours de la campagne de prophylaxie antipesteuse au Sénégal en 1930.

1° Lipo-vaccin du docteur Le Moignic, de même teneur que celui déjà employé en 1929. Employé à la dose de 2 centimètres cubes pour un adulte;

2° Lipo-vaccin du même laboratoire, mais renforcé en éléments microbiens (lipo-vaccin 1930), employé à la dose de 1 centimètre cube pour adulte;

3° Vaccin aqueux de l'Institut Pasteur de Paris, dit vaccin P. S. T., employé à la dose de 1 centimètre cube pour adulte.

Le début officiel de la campagne de vaccination a été, pour 1930, fixé au 1er février et a débuté par l'emploi du lipo-vaccin 1929, le seul dont le Service de santé fut muni à cette époque. L'idée maîtresse du choix de cette date du 1er février était, qu'ayant affaire à un vaccin à support huileux et de résorption présumée lente, il convenait, pour permettre à l'immunisation de s'effectuer en dehors de tout moment épidémique et éviter les phénomènes de sensibilisation vis-à-vis de la maladie, de vacciner assez loin et des derniers cas de peste 1929 (deuxième décade de décembre) et de la date présumée de la poussée épidémique annuelle (avril-mai). La nécessité des choses fit que la vaccination s'est poursuivie jusqu'en novembre inclus.

C'est ainsi qu'au 20 mars 1930 a débuté la vaccination par

le vaccin huileux renforcé, au moment où la peste s'accusait dans sa physionomie épidémique. Ce n'est pas sans une arrière-pensée de crainte qu'on s'est décidé à sensibiliser pour une longue période en plein milieu actif d'épidémie une population que l'on sait par l'expérience du passé particulièrement apte à contracter et à disséminer la maladie; mais il fallait faire la part du feu, aller vers la solution du moindre mal, sacrifier le moment présent aux périodes qui allaient suivre; on a donc vacciné. Il n'apparaît pas d'ailleurs que cette vaccination en période épidémique ait influé notablement sur les individus vaccinés.

Les tableaux ci-dessous montrent combien les résultats de la vaccination sont disparates d'un cercle à l'autre et combien il est difficile de tirer des conclusions.

Tableau III.

1° Vaccination au P. S. T.

CIRCONSCRIPTIONS MÉDICALES.	NOMBRE DE VACCINÉS.	PESTE CHEZ les vaccinés.	PROPORTION DES MALADES par rapport aux vaccinés.	NOMBRE DE DÉCÈS chez les malades.	PROPORTION DES DÉCÈS par rapport aux malades.
as-Sénégal (Saint-Louis compris.)	20.174	0	0	0	0
ouga et Louga Lynguère.	34.028	20	1 p. 1701	1	1 p. 20 (5 p. 100)
ivaouane	10.688	18	1 p. 593	9	50 p. 100
hiès	11.456	0	0	0	0
ufisque	1.179	3	1 p. 393	1	1 p. 3 (33,3 p. 100)
aol	6.730	1	1 p. 6730	0	0
ne	8.743	0	0	0	0
loum	6.322	0	0	0	0
gana	567	0	0	0	0

2° *Vaccinations par le lipo-vaccin renforcé.*

CIRCONSCRIPTIONS MÉDICALES.	NOMBRE DE VACCINÉS.	PESTE CHEZ les vaccinés.	PROPORTION DES MALADES par rapport aux vaccinés.	NOMBRE DE DÉCÈS chez les malades.	PROPORTION DES DÉCÈS par rapport aux malades.
Bas-Sénégal (Saint-Louis compris).	3.796	0	0	0	0
Louga et Louga Lynguère.	50.580	128	1 p. 396	40	1 p. 3 (32 p. 100)
Tivaouane	5.008	2	1 p. 2504	0	0
Thiès...........	27.780	34	1 p. 817	11	1 p. 3 (31 p. 100)
Rufisque	11.494	10	1 p. 1149	3	1 p. 3
Baol	29.134	30	1 p. 971	17	1 p. 2 (57 p. 100)
Sine	6.126	24	1 p. 255	16	1 p. 1,5 (67 p. 100)
Saloum	7.724	0	0	0	0
Dagana	7.164	0	0	0	0

En résumé, les observations touchant la mortalité observée chez les personnes vaccinées montre que la mortalité est moindre chez les vaccinés que chez les non-vaccinés. Son taux pour cent chez les vaccinés offre une moyenne de 44 p. 100 pour le lipo-vaccin renforcé et de 29 p. 100 pour le P. S. T.

Dans les circonscriptions médicales touchées par l'épidémie, le chiffre de la morbidité pesteuse chez les non-vaccinés est de 1,5 p. 100, chez les vaccinés au P.S.T. de 0,57 p. 100, chez les vaccinés au lipo-vaccin de 0,98 p. 100.

Ces données ne peuvent être considérées qu'avec beaucoup de prudence; ce sont là des moyennes faites de chiffres forts et de chiffres faibles qui apparaissent contradictoires.

L'expérience de la vaccination n'est pas terminée et les indications qu'on en retire montrent qu'il faut la continuer.

LE PROBLÈME DU RAT DANS LE TERRITOIRE DE DAKAR ET DÉPENDANCES[(1)],

par M. le Dr CAZANOVE,

MÉDECIN COLONEL.

(*Extraits.*)

Préliminaires.

La partie de la presqu'île du Cap-Vert qui porte le nom de Territoire de Dakar et dépendances comprend :

1° La ville de Dakar;

2° Les villages constituant la banlieue de Dakar, qui sont divisés en deux groupements administratifs et médicaux : à l'ouest le groupement de Ouakam; à l'est, le groupement de Tiaroye.

La ville de Dakar forme plusieurs circonscriptions sanitaires :

a. Le quartier du port, comprenant toute la partie de la ville qui entoure le port et qui est uniquement européenne;

b. Dakar-ville, agglomération mixte, européenne et indigène, qui tend de plus en plus à se scinder en deux quartiers, séparés par la grande artère : avenue Gambetta, avenue Maginot, et qui formera bientôt, de ce fait, deux circonscriptions sanitaires : quartier européen à l'est, quartier indigène à l'ouest;

c. Médina, district suburbain de Dakar, grosse agglomération uniquement indigène qui s'accroît de jour en jour, par suite de la translation, dans ses limites, des familles indigènes habitant encore Dakar.

(1) Rapport à la 2e Conférence internationale du rat et de la peste (Paris, 7-12 octobre 1931).

Au point de vue du problème du rat, ces diverses parties du territoire peuvent se caractériser de la manière suivante :

Le quartier du port renferme, sur les quais, des hangars et des entrepôts de marchandises de toute nature; dans la partie de la ville qui lui est rattachée, se trouve la plus grande partie des magasins des entreprises européennes.

En outre, du mois d'octobre au mois de juin, les quais sont occupés, sur un très grand espace, par les seccos des arachides destinées à l'exportation.

Ces seccos sont formés par une enceinte circulaire de sacs d'arachides pleins, au milieu de laquelle sont entassées les arachides en vrac; quelques-uns d'entre eux sont entourés par une ceinture de plaques de tôle, à peine enfoncées dans le sol, souvent disjointes.

Entrepôts, hangars, magasins, dépôts alimentaires, boulangeries, etc., n'ont pas été construits rat-proof ; les seccos d'arachides ne sont aucunement rat-proof.

Toutefois, grâce à la disposition des lieux, à la continuité de la surveillance, à l'aide apportée par les habitants, la lutte offensive contre le rat permet d'obtenir des résultats appréciables; aucun cas de peste humaine ou murine n'a eu lieu, dans le quartier du port, en 1930.

Toutes les rues du quartier du port sont macadamisées et bitumées; elles possèdent toutes des trottoirs; la puce y vit et s'y conserve difficilement.

Dans l'ensemble, la situation de la circonscription sanitaire «quartier du port» est favorable : peu de rats, peu de puces sur les rats et dans le sol.

Encore faut-il tenir compte de l'importation possible des rats par la voie maritime. Entre Dakar, les ports de la Petite Côte (M'Bour, Joal) et ceux du Siné-Saloum, qui avoisinent des régions souvent contaminées de peste, existe une active batellerie de transport de marchandises et surtout d'arachides, par côtres et goélettes; elle mérite une surveillance très active et de régulières opérations de dératisation.

Dakar-ville dans sa partie européenne possède une situation

comparable à celle du quartier du port; les entrepôts, les magasins de marchandises ou de vente au détail des denrées alimentaires, les habitations, ne sont pas rat-proof au sens propre du mot, mais la tenue générale et la propreté des locaux, l'usage de glacières et de garde-mangers, l'utilisation de poubelles bien closes, leur enlèvement régulier, limitent la pullulation du rat, comme les rues en grande majorité empierrées ou macadamisées ou bitumées limitent la conservation de la puce.

Les principaux habitats des rats dans cette zone restent les magasins d'alimentation, les caves ou les sous-sols, les greniers inutilisés et sans accès, les quelques écuries qui persistent encore.

Dakar-ville dans sa partie indigène présente les mêmes caractères que le *district suburbain indigène de Médina.*

Les déchets alimentaires y sont très peu abondants, les indigènes ayant l'habitude de consommer toute l'alimentation qui leur est servie.

Le plus grand danger est constitué par les boutiques alimentaires tenues par des Syriens et des indigènes où les rats peuvent trouver la nourriture la plus abondante....................

Le deuxième danger provient de l'habitude de la femme indigène de faire des provisions de mil, de riz, d'arachides, de grains, d'huile, qu'elle conserve sans aucune protection, généralement sous son lit, nouvelle source d'alimentation des rats.

En outre, les vieilles cases en bois, ou en tôle, ou les paillottes, sans aucun mur de fondation, les «tapades» en paille tressée ou en tôle qui entourent des groupes de maisons fournissent de nombreux abris aux rats. ....

Enfin, à la périphérie de Dakar et de Médina, un fait nouveau est intervenu depuis quelques années : c'est la mise en valeur permanente du sol en cultures maraîchères, obligatoires pour fournir une alimentation fraîche aux habitants; les rats ne dédaignent pas de tels aliments, parmi lesquels comptent la petite tomate du Sénégal et les haricots-baguettes.

Les villages de la banlieue sont strictement des villages agricoles ; ils s'élèvent à proximité des cultures ; à côté des habitations, de petites huttes de paille montées sur un pilotis de quelques pierres constituent les greniers où sont conservés les grains pour la nourriture quotidienne et les prochaines semences ; aucune protection contre le rat.

En général, les semences sont mises en terre vers les mois de juin et de juillet, après les premières pluies ; l'horaire des principales récoltes est ensuite le suivant :

Arachides : 15 octobre-1er novembre, récolte et mise en seccos ;

Petit mil : mêmes époques ;

Gros mil : décembre, récolte et mise en grenier ;

Haricots-baguette : fin janvier, récolte.

A partir de la rentrée de ces récoltes, les rats doivent, par conséquent, venir chercher obligatoirement leur nourriture dans les villages et dans la ville.

Chapitre Ier. — Variétés de rats rencontrés dans le territoire de Dakar et dépendances. — Leur fécondité relative.

1° *Variétés de rats.*

Dans l'énumération qui suit, il ne s'agit que du genre *rat*, les autres rongeurs susceptibles de transmettre la peste étant étudiés au chapitre VII.

Les différentes espèces de rats existant dans le territoire de Dakar, sont les suivantes :

1° Le Mus Decumanus qui fréquente le port et les égouts ;

2° Le Mus Rattus, Rattus noir, qui se trouve de préférence dans les quartiers européens, c'est-à-dire dans les habitations possédant des dépendances (cuisine-office) ou des sous-sols ou des caves, et dans les recoins obscurs et humides des magasins alimentaires.

On capture quelques Rattus, rares, à Médina, et dans les quartiers indigènes, mais dans les boutiques ou à leur voisinage ; ils semblent avoir été importés avec les substances alimentaires provenant des magasins européens.

3° et 4° Le Mus Rattus Alexandrinus à ventre blanc et le Mus Rattus Alexandrinus à ventre gris qui se rencontrent de préférence dans les quartiers indigènes, c'est-à-dire dans les habitations élevées à fleur de sol.

On en prend toutefois, en assez grand nombre, dans les habitations européennes; ce sont alors des rats d'appartement.

5° Le Mus Concha, rat des cases de la périphérie de l'agglomération et des jardins.

6° Le Golunda Campanoe, rat des jardins et de la brousse.

7° Le Mus Rufinus, rat roux des champs, venant visiter les villages et la ville, aux alentours des greniers à mil et des dépôts de grains et de fourrages.

8° Les souris.

Toutes ces espèces présentent les mêmes caractères que partout ailleurs, il n'est pas nécessaire d'entreprendre leur description.

Blazy (*Bulletin mensuel de l'Office international d'hygiène publique,* décembre 1924, n° 12, p. 1483) étudiant les rats de Dakar, a parfaitement signalé la présence de métis non rares :

a. A côté de l'Alexandrinus pur, dont le pelage abdominal est d'une blancheur remarquable, on retrouve un rat présentant les mêmes caractères généraux, mais à pelage abdominal blanc sale;

b. Il paraît également exister un croisement entre le Mus Concha (rat de ville et de banlieue) et le Golunda (rat de banlieue et de brousse).

De même Lefrou (*Annales de Médecine et de Pharmacie coloniales,* 1929, p. 43) étudiant les rats du Sénégal, signale qu'en dehors des races très caractérisées, il existe beaucoup de types qui semblent être des métis de plusieurs races; par exemple, certains Rufinus ont une tendance à avoir de gros yeux; de même, certains Alexandrinus ont une couleur jaune avec des oreilles plus petites que dans les types purs. La revision des espèces de rats de Dakar et du Sénégal semble donc à entreprendre.

Les chiffres suivants, recueillis au cours de l'année 1929 au Service d'hygiène de Dakar, indiquent le nombre et la proportion comparée des rats capturés, par espèces :

Mus Decumanus	22.224.	Pour cent : 8,8
Mus Rattus Rattus	23.974	— 9,5
Mus Rattus Alexandrinus (à ventre blanc)	26.033	— 10,4
Mus Rattus Alexandrinus (à ventre gris)	39.728	— 15,9
Mus Concha	114.499	— 45,8
Mus Golunda	6.238	— 2,4
Mus Rufinus	10.641	— 4,2
Souris	3.020	— 1,2
(Pour mémoire) musaraignes.	3.488	— 1,3
Total	249.845	

2° *Fécondité des rats.*

Le Service d'hygiène de Dakar s'est livré à une série de recherches concernant la fécondité des rats capturés dans la ville ou dans sa banlieue.

Chaque jour, un lot de rats capturés était mis de côté et séparé en mâles et femelles ; dans le lot des femelles, on recherchait et on notait les femelles pleines ; enfin ces femelles pleines étaient ouvertes et on notait le nombre d'embryons qu'elles portaient.

On a pu ainsi obtenir des renseignements précis sur la fécondité et la prolificité des rats, par saison et par espèces, et aboutir aux principales remarques suivantes :

I. *Fécondité comparée par mois.*

Le pourcentage des femelles pleines, par rapport aux femelles capturées (toutes espèces de rats comprises), s'établit de la manière suivante :

Janvier	18,17
Février	
Mars	
Avril	12,58
Mai	13,08

Juin	16,66
Juillet	17,75
Août	24,24
Septembre	25,26
Octobre	40,10
Novembre	37,40
Décembre	23,07

Il résulte de ce tableau que c'est au cours des mois d'octobre et de novembre que la plus grande quantité des femelles sont pleines. C'est une précieuse indication pour la prophylaxie; il faut intensifier la dératisation pendant cette période, à l'effet de détruire le plus possible de femelles pleines et de nichées.

La moyenne générale de l'année indique que sur 100 femelles capturées, il en existe 22,59 qui sont pleines.

II. *Prolificité comparée par mois.*

La moyenne mensuelle, toutes espèces de rats comprises, des embryons portés par les femelles est à peu près identique pour tous les mois de l'année.

Il n'y a donc aucune influence saisonnière sur la prolificité du rat.

La moyenne totale est donc seule intéressante à retenir : dans le territoire de Dakar et dépendances, la portée majeure du rat est de 8,14.

III. *Fécondité comparée par espèces.*

Le pourcentage par espèces de rats (tous les mois de l'année compris) des femelles pleines par rapport au nombre des femelles capturées s'échelonne de la manière suivante :

Concha	37,299
Rattus	26,875
Decumanus	26,748
Alexandrinus (ventre gris)	21,601
Rufinus	20,493
Golunda	17,820
Alexandrinus (ventre blanc)	17,630
Pour mémoire :	
Musaraignes	41,639

Il résulte de ce tableau (non compris la musaraigne) que trois groupes de rats peuvent être distingués dans la recherche comparée de la fécondité. En tête le Concha, puis le Rattus et le Decumanus, ensuite les Alexandrinus, le Rufinus et le Golunda.

IV. *Prolificité comparée par espèce.*

La moyenne par espèce de rats (tous les mois de l'année compris) des embryons portés par les femelles pleines, s'échelonne de la manière suivante :

Concha	10,670
Alexandrinus (ventre blanc)	8,382
Rattus	8,138
Alexandrinus (ventre gris)	7,956
Decumanus	7,427
Rufinus	5,53
Golunda	3,211
Pour mémoire :	
Musaraigne	4,419

Il résulte de ce tableau que le Mus Concha est l'espèce de rat qui a l'indice de prolificité le plus élevé, de même qu'il a l'indice de fécondité le plus élevé.

Signalons, à ce sujet, que le record de la prolificité a été obtenu par une femelle de Concha qui portait 27 embryons.

Chapitre II. — Les différents repaires où se tiennent les rats. Migrations saisonnières.

1° *Repaires des rats.*

Nous sommes d'accord avec Blazy (*loco citato*), lorsqu'il écrit : « Les gîtes choisis par les rats semblent conditionnés par la recherche de leur nourriture et de leur sécurité. Ici encore, le rat s'adapte merveilleusement, se fixe ou devient voyageur, suivant les circonstances. Exemple : le Golunda Campanoe ne craint pas de s'aventurer dans la ville, et inversement, des espèces urbaines font parfois des incursions dans la banlieue ou dans la brousse (à l'époque de la récolte des arachides. »

Ces constatations sont toujours exactes; c'est ainsi qu'en janvier 1931, dans un village de la région de Ouakam, une

nasse placée dans un champ de haricots-baguettes, situé à environ un kilomètre du village, a fourni de nombreux Alexandrinus.

De même, au moment de la rentrée des récoltes, c'est autour des greniers à mil que se tiennent les rats ; c'est un carrefour où se rejoignent, se pénètrent et sans doute se contaminent les rats des champs et les rats des habitations.

Dans la recherche de leur nourriture, les rats, à quelque espèce qu'ils appartiennent, utilisent tous les gîtes : les haies de cactus, les touffes d'arbustes épineux ou de faux-gommiers, les palissades en paille ou en tôle, les amoncellements de bois, les débris de matériaux, les meules de fourrage, etc.

Mais ce sont là des gîtes accidentels, ils ne peuvent pas caractériser le choix d'une espèce pour un sol, ni la perméabilité du sol par le rat.

La sulfuration des terriers de rats, utilisée à Dakar dans la lutte contre la peste, a permis d'entreprendre des recherches originales au sujet des gîtes habituels des rats, ...

Le Mus Rattus fréquente, de préférence, les quartiers européens, où il trouve pour s'y réfugier, quelques caves, quelques sous-sols, de grands magasins avec des retraits obscurs et humides, des écuries.

Le Mus Alexandrinus fréquente de préférence les quartiers indigènes, cases en briques, ou en bois, ou paillottes construites sur des zones sablonneuses et sèches.

La souris et la musaraigne sont à peu près répandues dans tous les quartiers.

Le Mus Concha et le Golunda se tiennent à la périphérie de l'agglomération de Médina, au contact immédiat des jardins et des champs.

D'une manière générale, on peut donc conclure que les repaires choisis par les différentes espèces de rats sont conditionnés par une question d'humidité (habitations européennes : Rattus) ou de sécheresse (habitations indigènes : Alexandrinus).

C'est pour cette raison que la superposition des cartes permet d'observer que la peste sévit particulièrement dans les quartiers

indigènes de Dakar et à Médina et qu'elle est une peste à Alexandrinus.

Étudions maintenant les repaires des rats par rapport à la nature du sol.

Une constatation frappe aussitôt, c'est que les sols en ciment sont aussi perméables aux rats que les sols en terre battue et en sable ....

En ce qui concerne les rapports entre les sols et les nichées :

Sur 196 locaux en ciment, 27 contenaient des nichées;

Sur 255 locaux en terre battue, 24 contenaient des nichées;

Sur 77 locaux en sable, 6 contenaient des nichées.

Ainsi, à Dakar, la formule : «la lutte contre le rat est une affaire de ciment», se trouve complètement inexacte.

C'est que, à Dakar, le ciment est fabriqué avec du sable de mer non lavé. Il renferme trop d'eau, il se désagrège facilement, dans des maisons européennes construites depuis deux ans, on aperçoit cette désagrégation dans les endroits passagers.

D'un autre côté, la case indigène ne possède que des fondations peu profondes, en pierre sèche et mauvais mortier; le rat y transperce un cheminement avec la plus grande facilité et vient s'abriter sous le revêtement en ciment où il trouve finalement un abri plus solide que sous un sol en terre battue ou en sable.

Ce qui semble constituer le sol le moins perméable au rat est le carrelage, mais encore faudrait-il que ce carrelage remonte le long des murs et ne soit pas simplement apposé comme le ciment actuel, à fleur de sol.

2° *Migrations saisonnières.*

A partir du mois de novembre, mais atteignant son maximum en janvier, il se produit une invasion de rats dans la presqu'île du Cap-Vert.

Il est très vraisemblable de penser qu'il existe deux causes de cette invasion :

1° C'est au mois d'octobre que le pourcentage des femelles pleines est le plus élevé; c'est donc à partir de novembre que le

nombre de rats mis au monde provoque un accroissement sensible de la population ratière;

2° L'incidence de janvier, par contre, paraît être occasionnée par la rentrée des récoltes; alors les arachides et le mil sont transportés dans les greniers et dans les habitations.

Les rats des habitations qui allaient chercher leur alimentation dans les champs, puisque les greniers étaient vides et les provisions familiales épuisées, reviennent à leurs conditions usuelles; les rats des champs, suivant le mouvement des graines, envahissent les greniers à mil et les pourtours des villages.....

On a émis l'opinion que cette invasion saisonnière de rats dans l'extrême pointe de la presqu'île du Cap-Vert était provoquée par l'épizootie pesteuse qui sévit à la même époque dans les deux régions proches des Niayes et du Mont-Rolland, foyers originels de l'endémo-épidémie.

Nous ne pensons pas que cette opinion puisse être retenue à cause des résultats que nous ont donnés quelques numérations de puces sur les rats envahisseurs.......................

Au moment de l'invasion ratière, l'index pulicidien n'est pas assez élevé pour déterminer chez les envahisseurs une épizootie. L'invasion nous paraît donc demeurer d'ordre agricole.

Le taux le plus bas de rats capturés est en septembre.

Se produit-il à ce moment un exode des rats des agglomérations humaines vers les champs? C'est possible, bien que nous ne l'ayons pas déterminé.

A cette période, en effet, les greniers sont vides, les provisions alimentaires dans les maisons sont épuisées; au contraire, les graines commencent à être abordables pour les rats des champs; il est donc vraisemblable qu'ils y sont attirés.

Chapitre III. — Les dégâts causés par les rats.

Il est déjà difficile de chiffrer les dégâts causés par les rats dans les maisons européennes de la ville de Dakar; il est presque impossible de le faire dans les villages de la banlieue où les indigènes apprécient dans des proportions si différentes les pertes qu'ils éprouvent dans leurs récoltes et leurs réserves alimentaires ainsi que leur valeur en argent.

Dans les quartiers européens, nous nous sommes livré à une enquête dans quelques grandes maisons; d'une façon générale, on peut naturellement admettre que plus une construction est de date ancienne, plus elle est perméable aux rats et plus les dégâts sont élevés; c'est le cas des magasins du quartier européen le plus ancien de Dakar, qui entourent la place où s'élève maintenant le marché; par contre, les dégâts sont moins élevés dans les magasins plus éloignés du marché, c'est-à-dire plus nouvellement construits...............................

Chapitre IV. — Les parasites du rat. — Affections transmises.

1° *Les parasites du rat.*

A. *Les puces.* — Le fait capital qui caractérise les rats du territoire de Dakar, c'est que la Xenopsylla Chéopis, la puce pestifère par excellence, est leur principal parasite. [1]

[1] *Note de la rédaction.* — Les observations de Cazanove dans le territoire de Dakar doivent être rapprochées des observations du professeur Roubaud, qui firent l'objet de sa récente communication à la Société de pathologie exotique (*Bull. de la Société de path. exot.*, n° 7, 1931).

E. Roubaud, au cours d'une prospection faite en 1913 au Sénégal, dans certaines localités de l'intérieur, au Cayor et au Oualo, avait été frappé de la fréquence comme puce domestique d'une espèce de *Xenopsylla*, différente de la *Chéopis*, *X. pallida* (*Synosternus pallidus Taschenb*). Ces temps derniers, dans un lot important de puces recueillies à Tivaouane, — à 90 kilomètres de Dakar — par Wassilieff et Mathis, il a constaté la large prédominance de cette X. Pallida (20 pour 1 Chéopis).

Il en décrit les caractères distinctifs et souligne l'importance d'une étude expérimentale suivie de cette espèce, au point de vue de sa distribution dans les provinces de l'intérieur encore indemnes de peste, de son aptitude à la transmission pesteuse, du rôle qu'elle jouerait par rapport à la Chéopis dans l'infection humaine.

«Par sa grande abondance comme puce domiciliaire on serait tenté de lui accorder *a priori* un rôle vecteur prépondérant. Si, cependant, ce rôle était comparable à celui de la Chéopis une telle multiplication dans les villages du Cayor aurait dû provoquer des épidémies autrement redoutables que celles jusqu'ici constatées. L'allure relativement discrète de l'épidémie locale s'accorde au contraire avec la rareté relative de la Chéopis, qui comme puce d'habitation au Cayor, apparaît infiniment plus rare que ne l'a écrit Wassilieff.»

Cette notion de la prédominance à peu près exclusive de la Chéopis permet de simplifier les recherches ; dans l'établissement de l'index pulicidien, on peut désormais se contenter de faire la numération des puces, sans atteindre une perfection de diagnostic qui nécessite l'usage du microscope ; on sait, en effet, qu'au moins 90 p. 100 des puces décomptées sont des Chéopis.

Quel est le nombre habituel des puces du rat? Quelles sont les variations de l'index pulicidien?

Quelques recherches ont été entreprises à ce sujet par différents auteurs ; mais elles s'étendent sur des laps de temps trop courts et ne sont pas utilisables.

Nous avons cherché à combler cette lacune à compter de l'année courante.

A partir du 1er janvier 1931, nous avons demandé au Service d'hygiène d'établir l'index pulicidien par mois et par espèces de rats ; puis à partir du 1er avril 1931, nous avons pu décomposer ces recherches et établir l'index pulicidien :

a. Par espèces de rats ;

b. Par quartiers, suivant qu'il s'agit du quartier du port, de Dakar-Ville, de Médina ;

c. Par décade, afin de pouvoir rapprocher les cas de peste humaine, de peste murine, l'index pulicidien et les observations météorologiques.

Les résultats complets et détaillés de ces constatations seront compris dans le travail de fin d'année sur la peste.

Nous pouvons cependant donner à titre indicatif l'index pulicidien global des six premiers mois de l'année :

Janvier 1931.	1.581	rats ont donné		397	puces,	index pul.	0,25.
Février 1931.	1.094	—	—	1.936	—	—	1,769
Mars 1931...	1.273	—	—	3.788	—	—	2,97
Avril 1931...	912	—	—	4.007	—	—	4,39
Mai 1931....	725	—	—	2.793	—	—	3,85
Juin 1931. ..	670	—	—	2.932	—	—	4,37

Nous nous limiterons à une seule remarque : les chiffres déjà obtenus par espèces de rats nous permettent d'affirmer que le

Mus Rufinus, le rat des champs, est celui qui, le premier, dès le mois de février, présente l'index pulicidien le plus élevé.

B. *Tiques.* — Les rats de Dakar sont porteurs de deux espèces de tiques :

Rhippicephalus sanguineus;
Laelaps échidninus.

A notre connaissance, aucun travail n'a été fait sur le rôle possible de ces tiques dans la transmission de la peste.

2° *Les affections transmises.*

On ne connaît à Dakar qu'une seule affection transmise par le rat : la peste..

a. Le nombre de rats examinés a été :

En 1929 : de 2.120 sur 249.845 rats capturés;
En 1930 : de 3.534 sur 205.915 rats capturés.

Ces chiffres de rats examinés sont nettement insuffisants; lorsqu'il ne se produit pas d'épizootie pesteuse sur les rats, lorsqu'on n'a pas le choix du cadavre de rat pour l'envoyer à l'examen, on ne peut compter que sur le hasard pour trouver des résultats positifs....................................

b. Le pourcentage des rats pesteux étudié d'après nos tableaux subit des variations dont l'explication est difficile à donner.

En 1921, il atteint 42,8 en avril, 20,7 en juillet, 29,8 en août; il était encore de 18,5 en novembre. De tels chiffres n'ont plus été obtenus depuis cette époque; il est vrai qu'ils correspondent au taux le plus élevé de cas de peste humaine observé depuis dix ans, soit 1.194.

En 1922, pour 91 cas de peste, le pourcentage des rats pesteux atteint 12,9 en avril.

En 1929, pour 344 cas de peste, le pourcentage le plus élevé est obtenu en septembre avec 9,2.

En 1925, on décèle des rats pesteux en septembre et en novembre; il ne se produit pas de cas de peste humaine.

En 1929 et en 1930, les cas de peste humaine précèdent la constatation de la peste murine.

Sur ces contradictions, nous ne pouvons donner qu'une impression basée sur des constatations personnelles faites en 1927 et en 1931 :

En 1927, le nombre de cadavres de rats trouvés à Dakar était important; en juillet et août, il n'était pas de jour qu'on n'en apportât au service d'hygiène; on pouvait vraiment parler d'épizootie pesteuse; le pourcentage des rats pesteux a été de 13 en juillet, de 7,7 en août.

En 1931, on n'a pratiquement pas trouvé de cadavres de rats à Dakar. Quelques unités à peine ont été signalées au Service d'hygiène. Les cas humains ont précédé les cas murins. Les premiers rats pesteux décelés à Médina-Santiaba, foyer de peste humaine, étaient des rats capturés vivants, en bon état de santé apparente. On ne pouvait pas parler d'épizootie sur les rats; on avait l'impression que les rats pesteux étaient très rares. Brusquement, en juin, au quartier de Médina-abattoir, en juillet, à la prison civile (même quartier) des cadavres de rats étaient découverts, positifs au point de vue de la peste. Des recherches entreprises permettaient de déceler d'autres cas positifs sur des rats pris à la nasse ou détruits par sulfuration; il s'était créé là deux petits foyers limités d'épizootie pesteuse.

En définitive, sans cadavre de rats, la peste murine est particulièrement difficile à déceler; avant de la nier ou d'affirmer la suprématie de la peste humaine, il faut pratiquer beaucoup plus d'examens de rats que nous ne le faisons aujourd'hui.

Terminons ce chapitre des affections transmises, en récapitulant les cas de peste humaine depuis 1921 :

Cas de peste humaine depuis 1921.

1921	1.194
1922	91
1923	17
1924	0
1925	0
1926	0
1927	220
1928	0
1929	344
1930	392

Chapitre V. — Procédés de capture employés. Ennemis naturels des rats.

1° *Procédés de capture employés.*

A Dakar et dans sa banlieue, les opérations de dératisation sont du ressort exclusif du Service d'hygiène.

La section de dératisation du Service d'hygiène comprend :

1° Deux agents d'hygiène européens, dont l'un particulièrement spécialisé dans la lutte contre le rat;

2° Une équipe de dératiseurs patentés, à solde journalière, qui sont de ce fait à la disposition complète du Service d'hygiène;

3° Des dératisateurs bénévoles qui perçoivent 0 fr. 40 par rat vivant apporté au Service d'hygiène;

4° Une équipe de sulfuration des terriers des rats.

Les dératiseurs patentés et les dératiseurs bénévoles n'emploient qu'un seul procédé de capture : la nasse.

Les essais, faits avec d'autres procédés : chiens ratiers, appâts empoisonnés, tapettes, ont été abandonnés, soit qu'ils soient d'utilisation impossible par les indigènes, soit qu'ils soient dangereux pour la population et les animaux domestiques, soit qu'ils ne permettent pas, dans un pays à endémo-épidémie pesteuse, de détruire les puces qui quittent le rat aussitôt après sa mort.

Les nasses donnent d'excellents résultats, mais il faut prendre soin de les garnir avec des appâts que les rats ne trouvent pas dans le milieu où ils vivent habituellement : lard grillé dans les magasins d'arachides, arachides dans les jardins potagers, feuilles de légumes européens dans les boutiques indigènes. Le choix de l'appât est, en réalité, une affaire de flair que les dératiseurs indigènes arrivent à acquérir à un degré élevé : maintes fois, des Européens signalent qu'ils ne prennent aucun rat dans

les nasses placées dans leurs magasins; les dératiseurs indigènes envoyés à leur aide en capturent aussitôt.

La récolte des rats s'opère de la manière suivante : les rats capturés dans les nasses, c'est-à-dire vivants, sont apportés le matin, sur une aire cimentée, située dans la cour du Service d'hygiène. Chaque nasse, avec son contenu, est plongée dans une lessiveuse d'eau maintenue en ébullition; aussitôt, sont tués du même coup les rats et leurs puces.

Un des agents européens de la section de dératisation délivre à l'indigène porteur de rats un bon, avec lequel ce dernier se fait payer, chaque quinzaine, le montant des primes qui lui sont dues.

De toute cette quantité de rats, on retire deux lots : le premier est destiné à être envoyé à l'Institut Pasteur, pour recherche du bacille de Yersin;

Le deuxième est passé sous chloroforme pour permettre la numération des puces et l'établissement de l'index pulicidien.

Le procédé de la sulfuration des terriers a pour but d'aboutir à la fois, à la destruction des rats et des puces dont ils sont porteurs.

Il consiste dans l'injection dans les terriers des rats, de gaz sulfureux, obtenu à l'aide du produit dénommé Sic du Midi. Ce produit est contenu sous pression, à l'état liquide, dans des obus de 25 kilogrammes et de 50 kilogrammes, facilement transportables en tous lieux; il s'échappe à l'état gazeux, par un long tuyau, muni d'une lance que l'on introduit dans le terrier.

En quelques secondes, l'opération est faite; ou bien les rats sont tués, ou bien ils sortent de leurs trous, impuissants à se diriger, leurs yeux ayant été brûlés par les gaz, et, dès lors, sont facilement abattus; quant aux puces, on les trouve rôties dans le pelage du rongeur.

Mais si l'opération de sulfuration proprement dite est simple, la préparation et la suite de l'opération nécessitent une technique spéciale.

A cet effet, l'équipe de sulfuration est divisée en trois groupes :

Le premier groupe pénètre dans la case indigène et déménage dans la rue ou dans la cour tout ce qui peut être déménagé; c'est quelquefois la totalité du contenu. Les manœuvres de ce groupe se mettent alors en devoir de baigner de crésyl tout le mobilier et particulièrement les matelas. Après quelques heures d'exposition au soleil tropical, tout, d'ailleurs, est sec.

Le deuxième groupe apparaît alors. L'homme à l'obus reste à l'extérieur, le porteur du tuyau d'échappement et l'agent dératiseur entrent dans la maison et injectent le gaz sulfureux dans tous les terriers de rats, mis à jour et dégagés par le premier groupe.

Le troisième groupe apparaît après cette deuxième phase. Il est composé d'un maçon et de son aide. Il bouche tous les trous de rats sulfurés à l'aide de ciment dans lequel sont incorporés des débris de verre.

Cette opération d'apparence complexe s'exécute avec une régularité parfaite, chaque agent indigène exécutant chaque jour, exactement les mêmes actes.

Elle est complétée, dans chaque quartier, par la dissection de quelques terriers de rats, destinés à préciser les résultats obtenus par la sulfuration, à reconnaître les diverses espèces de rats suivant les différents quartiers, à prélever quelques rats tués dans les terriers pour les envoyer à l'examen de l'Institut Pasteur.

L'usage de la chloropicrine est limité à la désinfection des habitations où s'est produit un cas de peste.

Ce produit est plus difficilement maniable que le Sic du Midi et nous n'en possédons pas une quantité suffisante pour traiter en série tous les terriers de rats.

Son action sur la puce est remarquable. Après avoir fait le cubage d'un local, on projette en l'air la quantité voulue de chloropicrine, on ferme les ouvertures et on laisse agir; les puces et tous les autres parasites sont rapidement détruits. Bien plus, les émanations du gaz après l'aération du local ont aussi une action meurtrière sur les puces de l'extérieur : les pièges à puces, placés dans les cours des habitations traitées à la chloropicrine, restent vides pendant plusieurs jours.

Le tableau suivant récapitule par mois les rats détruits depuis l'année 1925 :

Rats détruits.

MOIS.	ANNÉE 1925.	ANNÉE 1926.	ANNÉE 1927.	ANNÉE 1928.	ANNÉE 1929.	ANNÉE 1930.
Janvier....	3.217	6.171	11.709	6.449	29.874	22.547
Février ...	3.776	6.242	10.618	7.248	26.936	19.787
Mars	3.021	7.253	8.503	7.098	30.230	20.913
Avril	2.822	5.742	6.896	6.893	25.034	18.090
Mai	4.946	7.165	10.632	12.079	25.408	13.884
Juin......	5.119	6.659	12.541	14.545	17.389	11.529
Juillet	3.038	5.859	10.974	14.403	16.268	12.249
Août......	3.229	6.766	9.410	15.668	15.444	8.828
Septembre.	3.126	7.635	6.869	12.145	11.265	4.400
Octobre...	3.397	6.801	5.866	12.779	13.927	7.081
Novembre .	4.083	8.031	5.603	18.357	17.116	34.585
Décembre .	4.796	10.394	5.416	27.150	20.954	32.027
TOTAUX..	45.570	84.718	104.834	156.814	249.845	205.915

2° *Ennemis naturels des rats.*

Ce sont, à notre connaissance :

a. Les serpents, qui se tiennent dans les haies de cactus, mais qui disparaissent du fait de la suppression de ces haies, refuges de rats.

b. Dans les habitations européennes, les chats sont généralement trop choyés pour qu'ils se livrent à la chasse aux rats; on nous a dit cependant, dans certains magasins, que leur utilité était incontestable.

Les chats paraissent plutôt rares dans les milieux indigènes ; ils y trouvent difficilement à s'alimenter, les indigènes consommant leur alimentation jusqu'à la dernière bouchée.

c. Les chiens chasseurs de rats sont trop peu nombreux,

existant à peine dans quelques maisons européennes, pour qu'on puisse faire état de leur action.

Chapitre VI. — Protection contre les rats. Description des méthodes employées.

C'est une tendance de plus en plus marquée de nos jours de considérer comme inefficaces les procédés offensifs de la lutte contre les rats; il est devenu commun de répéter qu'il est illusoire d'entreprendre leur destruction par la dératisation, que la seule et vraie formule est d'obtenir l'extinction de la race par la suppression intégrale, à l'aide du rat-proof, de toute nourriture et de tout abri.

Ces propositions peuvent, peut-être, recevoir une application pratique, lorsqu'on opère sur un terrain limité, comme un appartement privé ou un magasin d'une ville de la métropole; elles restent d'ordre purement théorique dans la situation que nous offre actuellement la ville de Dakar et le territoire qui l'environne.

I. *Les mobiles de la lutte offensive.*

Nous les avons déjà signalés dans le cours de ce travail. Ici, la pullulation des rats n'est pas uniquement commandée par l'alimentation qu'ils trouvent dans la ville; elle dépend surtout du mouvement saisonnier des cultures et des récoltes. Il se produit des variations considérables dans la quantité de nourriture que les rats trouvent à leur disposition suivant que les graines, les légumes ou les fruits sont dans les champs, ou dans les greniers à mil, ou dans les habitations; l'exportation massive de l'arachide, sur les quais de Dakar, d'octobre à mai, apporte à elle seule un changement radical dans les disponibilités alimentaires des rats.

Toutes ces mutations de nourriture entraînent des migrations de rats. On connaît les époques précises où elles se produisent. Elles commandent l'intensification de la lutte offensive à ces époques. Les rats se déplacent en surface, dans des terriers accidentels; ils ont faim, étant à la poursuite de la nourriture

qui vient de leur être brusquement enlevée; c'est la mise en action de la dératisation à outrance par la nasse, de novembre à février, particulièrement à la périphérie des agglomérations et autour des greniers à mil, qui en découle.

Nous savons d'un autre côté que c'est au cours des mois d'octobre et de novembre que l'on rencontre le plus de femelles pleines, peut-être parce qu'après la disette de l'hivernage, surviennent alors les premières récoltes de graines fraîches. En tout état de cause, c'est encore une indication pour la lutte offensive, par la nasse, pour la capture des femelles pleines, par la sulfuration des terriers, pour la destruction des nichées.

Il faut aussi tenir compte de la cadence épidémiologique de la peste; la maladie ne se manifeste pas pendant tous les mois de l'année. Ordinairement, les premiers cas apparaissent en mars-avril, les derniers se manifestent en septembre-octobre; c'est la saison où le nombre de rats devient de mois en mois moins élevé; une lutte offensive vigoureuse réduit encore leur nombre et leur reproduction et cela au moment où ils sont le plus dangereux par leur contagion.

En dernier lieu, il ne nous est pas possible d'abandonner la lutte offensive tant que l'organisation de la lutte défensive ne sera pas complète.

II. *Les difficultés de la lutte défensive.*

Dans une ville en évolution comme Dakar, avec son port et son quartier européen construits en un temps où la peste était inconnue, avec ses quartiers indigènes, avec ses villages de la banlieue, avec son surpeuplement, le problème du rat-proof apparaît comme extrêmement difficile à résoudre.

Nous voudrions résumer ci-dessous les principales difficultés qui s'opposent à notre action, et les moyens de fortune ou les projets qui sont en cours pour les résoudre :

Le port.

Les arachides sont exportées par le port de Dakar, en coques; leur quantité est, de ce fait, tellement considérable que les

seccos sont constitués à même les quais. Quelques-uns d'entre eux sont entourés de plaques de tôle disjointes; les autres sont formés par des sacs pleins ceinturant les arachides en vrac. Il n'y a aucune possibilité de mettre les seccos des quais actuels à l'abri des rats. Mais dans le projet du nouveau port, un immense espace de terrain, appelé le terre-plein aux arachides, a été réservé pour la construction rat-proof, des entrepôts des arachides.

Le long des môles et sur les quais, se trouvent les entrepôts des principales maisons de la ville. Il est facile de corriger les défectuosités qui proviennent de la mauvaise fermeture des portails d'entrée et de sortie, qui se font face : sous l'influence du climat tropical, tous les bois ont joué ou se sont détériorés créant des interstices où les rats passent comme ils le veulent. D'un autre côté, pour permettre l'aération des entrepôts surchauffés, pendant la saison chaude, des sablières ont été disposées sous le toit; ainsi les rongeurs grimpant le long des murs pénètrent dans les locaux.

Les mesures prises consistent donc dans la pose régulière de nasses, dans le cimentage des trous de rat dès qu'on en découvre, dans l'obligation pour les propriétaires de l'entrepôt de placer toutes leurs marchandises, de quelque nature qu'elles soient, dans des travées parallèles permettant de circuler entre elles et autour des murs; enfin de temps à autre, est entreprise, à l'aide d'un appareil Clayton sur chaland, la sulfuration entière de l'entrepôt.

Le quartier européen.

Les magasins européens, dans un pays où le mortier et le ciment sont défectueux et se désagrègent vite, se classent dans la lutte contre les rats suivant l'ancienneté de leur construction. C'est ainsi qu'il y a deux ans environ, la démolition d'un grand et vieil immeuble d'une maison de commerce a amené une invasion de rats dans les immeubles voisins.

En principe, ces grands magasins européens sont polyvalents : d'un côté le magasin d'alimentation au détail; de l'autre, le

comptoir de vente des tissus, chaussures, mercerie, jouets, etc.; en retrait, une grande salle où se manipulent les produits alimentaires et les liquides vendus au détail. Tous ces locaux ont leurs murs revêtus, du haut en bas, d'étagères inamovibles possédant à leur partie inférieure d'énormes tiroirs; derrière ces étagères, particulièrement au ras du sol ou contre les angles des murs, les rats sont inabordables. Il faudrait vider tous ces locaux avant de pouvoir les y poursuivre. Attenant aux magasins de détail s'ouvre une cour donnant accès d'un côté sur la boulangerie, de l'autre sur la remise des produits en gros; mortier et ciment désagrégés, planchers en bois, substances alimentaires en sacs ou étendues pour empêcher leur germination et leur pourriture, offrent aux rats abri et alimentation. Enfin, tout à fait à l'arrière de la maison, le demi-gros qui sert à ravitailler les comptoirs de l'intérieur.

Cette description schématique est loin de s'appliquer à toutes les entreprises commerciales; d'année en année, les vieilles maisons disparaissent pour faire place à de nouvelles constructions qui, si elles ne sont pas absolument rat-proof, rendent la protection contre le rat, plus efficace.

La situation est quelque peu comparable en ce qui concerne les habitations européennes. Il existe encore quelques vieilles maisons qui sont des refuges de rats; ils se tiennent surtout dans l'espace situé entre le plafond et le toit accessible à eux seuls; pour y pénétrer, les agents d'hygiène doivent enlever des tuiles.

Dans les nouvelles habitations construites sur le plateau, les rats par contre sont très rares; l'usage de glacières, de garde-mangers, la facilité du ravitaillement journalier qui évite les provisions mensuelles de jadis, restreignent chaque jour la nourriture des rongeurs.

Quelques locaux donnent des difficultés particulières : au palais de justice, le local des pièces à conviction; à la douane, le local des envois non retirés; à la poste, le local des colis postaux non réclamés. Même si ces pièces, envois, colis, sont constitués par des substances alimentaires, on ne peut pas y toucher, mais les rats les utilisent : de là, comme on le fait

actuellement au palais de justice, la nécessité de rendre ces locaux rat-proof par des revêtements en ciment.

Signalons, enfin, que dans les quartiers européens, la collecte des déchets alimentaires et des ordures ménagères se fait actuellement d'une manière satisfaisante, à l'aide de poubelles hermétiques enlevées tous les matins par des bennes-automobiles. Encore faut-il tenir compte que ces poubelles sont en nombre insuffisant, qu'elles sont manipulées par des indigènes, c'est-à-dire vite bosselées, et ne peuvent plus se fermer, que les domestiques indigènes ne les ferment pas le soir d'une manière rigoureuse ou les remplissent trop, que l'on voit encore le long des trottoirs trop d'estagnons ou de caisses sans couvercles.

Quoi qu'il en soit, malgré toutes ces imperfections, il convient de constater que les cas de peste sont extrêmement rares dans les quartiers européens; nous venons de voir, cependant, que le rat, surtout dans les quartiers du port, y trouve abri et nourriture. C'est que la dératisation étroite qui y est pratiquée, conserve sa valeur.

Les quartiers indigènes.

Dans les quartiers indigènes, le plus grand mal est causé par les boutiques alimentaires.

Ces boutiques sont très nombreuses; le surpeuplement de Dakar en a fait naître au moins une par carré, cependant nécessaire pour alimenter les habitants de ce carré. Dans les rues passagères, elles se succèdent presque sans interruption; à Médina chaque coin de rue est constitué par une boutique.

En principe, la boutique du Syrien ou de l'indigène est une case rectangulaire en bois, séparée en deux pièces : une petite, c'est la chambre du tenancier, une plus grande, c'est la boutique elle-même.

Contre les parois de la boutique : des caisses de vivres, des sacs de riz ou de grains. Les rats creusent leurs terriers derrière les sacs; ils sont toujours à table. Parcourant la boutique dans sa plus grande longueur, un comptoir, sorte de longue caisse en bois, d'un seul tenant, chargé de substances de toute nature;

derrière le comptoir, des étagères de vivres et d'objets divers, des dépôts invraisemblables de caisses, de vieux fonds d'oignons, de vieux débris de grains, de bouteilles d'huile ou de graisse, de dépôts de bois ou de ferrailles, quelques poules qui viennent y picorer, etc. C'est là régulièrement que l'on trouve le plus de terriers de rats. Pour dératiser de tels locaux, on est souvent obligé de tout déménager dans la rue.

Une tentative de rat-proof de fortune va prochainement être faite : des tonnelets en fer, ayant contenu du bitume, seront ramassés par le Service d'hygiène, munis d'un couvercle et distribués aux boutiquiers pour qu'ils y placent leurs grains, le riz, le sucre, et autres substances alimentaires; l'application de ce procédé nécessitera une surveillance constante; on verra son rendement à l'usage.

Enfin, il a été proposé que, sur les fonds de l'emprunt sanitaire, soit entreprise la construction de boutiques alimentaires pour Syriens et indigènes, suivant un modèle rat-proof. Ces boutiques seraient louées aux intéressés, et on exigerait ensuite la construction de boutiques semblables.

Les habitations indigènes se présentent, en principe, sous trois formes : la paillotte, murs en torchis, toit de chaume; la baraque, murs en bois, toiture en tôle ou en tuile; la maison en dur, toiture en tuile, murs en mortier, sol en ciment.

Depuis 1925, le nombre de maisons en dur construites est considérable, mais la cadence de construction ne suffit pas aux besoins de destruction de la paillotte et de la baraque. Une baraque contient, en principe, trois familles. Pour la remplacer il faut construire trois maisons en dur. D'un autre côté, baraques et paillottes sont empilées sur un étroit espace de terrain. Pour remplacer un carré de baraques ou paillottes par des maisons en dur, il faut donc prévoir un espace de terrain beaucoup plus grand. Dès lors, dans ce sol fait de dunes, de mouvements de terrain, ce sont des travaux de nivellement importants à entreprendre, précédés par des études préalables pour déterminer l'écoulement des eaux. Tout cela représente des travaux de grande envergure nécessitant des crédits élevés.

Les carrés de paillottes ou de baraques sont généralement

entourés, suivant la coutume islamique, de tapades; palissades en tôle, en planches, en douves de barriques, en paille tressée cachant la vue intérieure des carrés.

Les cours, les espaces vides qu'ils contiennent sont à fond de sable, sol parfait pour la conservation de la puce. La préservation contre le rat et la puce ne peut donc être obtenue que par la transformation radicale de chaque carré en des habitations en dur, œuvre de très longue haleine.

En plus des abris, les rats trouvent aussi dans l'habitation indigène, une partie de leur alimentation. La femme indigène a, en effet, l'habitude d'entreposer ses achats mensuels en riz, mil, arachides, graisse, huile, sucre, sous le lit : même dans les maisons bien tenues, d'une domesticité indigène bien surveillée, on retrouve cette manière de procéder.

Suivant le même procédé, utilisé pour les boutiquiers, il sera, pour la campagne prochaine, procédé à la distribution de tonnelets métalliques, pour que les ménagères puissent y mettre leurs provisions.

En réalité, le rat, dans la collectivité indigène, est bien un commensal de l'homme; mais il mange avant l'homme dans la boutique et dans la maison.

Par contre les déchets alimentaires sont rares; le noir est toujours à la limite de la sous-alimentation, il a toujours faim, il râcle tous les plats. Un domestique indigène mange, chez son patron, les restes de la table; il se rend chez lui, où il retrouve quelques camarades auxquels une cuisinière porte une cuvette pleine de riz et de viande, tout est absorbé, bientôt il ne reste plus rien.

Cependant, la multiplication des boutiques alimentaires, des maisons où on loge et où l'on dîne, des petits restaurants sous plaques de tôle, comme ceux qui entourent le marché de Sandaga, l'influence des coutumes alimentaires européennes, l'utilisation des produits maraîchers posent de plus en plus, dans les quartiers indigènes, le problème de la collecte des ordures ménagères et des déchets alimentaires.

Dans les rues macadamisées et empierrées, où les bennes

automobiles peuvent circuler, on a construit des vidoirs. Ce sont de petits édicules évasés dans le haut, pour permettre le déversement des ordures, et creusés dans leur partie inférieure en deux niches où se trouvent deux grandes poubelles.

Ces vidoirs sont encore en trop petit nombre; ils sont toujours pleins à déborder et non à l'abri des rats; ils ont du moins l'avantage de localiser en leurs points déterminés les jets d'ordures.

La collecte des déchets alimentaires et ordures ménagères est beaucoup plus difficile à réaliser à Médina, les voitures automobiles ou hippomobiles ne pouvant pas circuler dans les rues de sable. On en est alors réduit à creuser dans les cours ou les espaces vides, à proximité du carré, des fosses dans lesquelles sont jetés tous les déchets que l'on recouvre ensuite de sable.

Les villages.

Dans les préliminaires, nous avons parlé des greniers élevés à proximité des villages, où sont emmagasinées les graines pour la nourriture quotidienne et les prochaines semences. Les rats les envahissent dès qu'ils commencent à être garnis; c'est là que se fait la conjonction des rats des habitations, des rats des champs et même des rongeurs sauvages.

Un arrêté du 14 janvier 1922 a bien stipulé que les greniers doivent être éloignés à plus de 100 mètres des habitations, à moins d'être surélevés sur des plateaux munis à 80 centimètres de pare-rats; mais les dispositions de cet arrêté se sont révélées difficilement applicables.

Dans les régions originelles de peste du Sénégal, au cours de la dernière campagne antipesteuse, on a éloigné les greniers à mil des villages, on les a surélevés sur des pilotis munis d'écrans pare-rats constitués par un estagnon sectionné en son milieu, ouverture tournée vers le sol.

Enfin, il a été proposé, sur le prochain emprunt, de construire, dans chaque village de la banlieue de Dakar, des greniers type rat-proof montés sur des piliers en ciment, sous plate-forme en ciment.

Les jardins et les champs.

Il reste enfin une dernière considération à émettre. C'est que Dakar n'est pas une cité purement urbaine : la ville est entourée de jardins et de champs où vont s'alimenter, ainsi que nous l'avons déjà exposé, les rats des habitations, particulièrement l'Alexandrinus. Or, jardins et champs ne peuvent pas être rat-proof.

Bien plus, pendant toute la saison où dominent les vents assez violents du nord et du nord-ouest, jardins et champs seraient envahis par le sable, s'ils n'étaient protégés par des haies.

C'est là qu'est l'origine de toutes ces haies touffues, souvent impénétrables, de cactus, que l'on trouve autour de toutes les agglomérations et qui fournissent d'excellents abris de jour aux rats.

On travaille à les faire disparaître et à les remplacer par des haies moins denses d'arbustes épineux et de faux-gommiers.

En résumé, nous avons voulu, dans ce chapitre, donner quelques images — couleur locale — de la situation du territoire de Dakar et dépendances, au point de vue de la lutte défensive contre les rats et des difficultés que rencontrent, à cet effet, les autorités administratives et médicales.

Il se passera de nombreuses années encore, avant que nous ayons le droit d'abandonner l'œuvre de dératisation.

Chapitre VII. — Autres rongeurs susceptibles de transmettre la peste.

Le rat palmiste.

Au Sénégal, on donne le nom générique de rats palmistes, à tous les individus de la tribu des écureuils.

Le rat palmiste qui nous occupe, est le Xerus erythropus; c'est un écureuil fouisseur.

Ce rongeur, dit Maclaud, est de la taille de notre rat d'égout. Les poils qui recouvrent son corps et ses membres sont très

courts et clairsemés, surtout à la face inférieure où ils laissent voir la peau. La teinte générale est d'un gris roussâtre sur le dos et les membres, passant au gris clair et même blanc sous le ventre. A partir de l'épaule jusqu'à la hanche, court une bande étroite et presque linéaire de poils d'un blanc pur. La queue est longue, bien fournie, aplatie et distique; les poils en sont annelés de blanc et de noir, avec la pointe blanche.

Les incisives supérieures, fortes et tranchantes, sont teintées de jaune sur leur face intérieure. Les ongles des pattes de devant sont robustes et aplatis; les organes génitaux atteignent des dimensions extraordinaires.

L'écureuil fouisseur dévaste les plantations d'arachides et de manioc et se constitue, dit-on, des réserves à la manière des Hamsters.

Aucune recherche n'a été entreprise, à notre connaissance, sur le rôle possible du rat palmiste, comme réservoir de virus. Mais en 1928, nous avions appris que, dans les cercles de Thiès et de Tivaouane, les communautés musulmanes avaient interdit la chasse et la consommation du rat palmiste. Le rat palmiste, disaient les interdictions, fait ses terriers dans les cimetières de pesteux; pour cette raison, il donne la peste à ceux qui le manipulent et le mangent.

En 1931, les dératiseurs du Service d'hygiène ont eu l'occasion de capturer dans une grande nasse, à proximité des jardins de la gendarmerie indigène, situés à la périphérie de Médina, deux rats palmistes; ils étaient porteurs de 14 Xenopsylla Chéopis.

Le Kantchouli (Cricetomys Gambianus).

C'est le géant des rats africains. Ce rongeur atteint la taille d'un gros lapin de garenne : il a le museau très allongé, les abajoues pendantes, les oreilles et la queue assez velues, et les doigts latéraux externes particulièrement développés. Son pelage est gris clair sur le dos et blanc presque pur sous le ventre.

Au Sénégal, il est communément appelé Kantchouli. Il se

creuse d'énormes terriers dans le voisinage des greniers à céréales et dans les champs où l'on cultive les plantes alimentaires.

Le Kantchouli a frappé l'imagination des indigènes à cause d'une de ses propriétés singulières, qu'ils connaissent tous : dans ses terriers on trouve toujours, parmi les diverses provisions, une petite quantité de sel.

Par ailleurs, certains vieux indigènes (Tivaouane, Sebikotane) affirment que le Kantchouli, comme son congénère le Hamster, se déplacerait, parfois à de longues distances «en un jour, aussi loin qu'un chameau pourrait te porter».

En 1931, un Kantchouli a été capturé à l'aide d'un piège spécial, à Dakar même, dans le parc à fourrages de l'Intendance où il dévastait régulièrement une plantation de pommes de terre.

En 1919, Laveau a trouvé un de ces rongeurs porteur de bacilles pesteux.

Le lièvre. — On le rencontre surtout dans les fourrés qui bordent les plateaux ferrugineux, où il va brouter au crépuscule. Il est plus petit que le lièvre commun et plus grand que le lapin de garenne. Il est gris roux et porte au front une tache blanchâtre caractéristique. Il ne creuse pas de terriers.

En 1928, Lefrou (*loco citato*) a fait les constatations suivantes :

«Un commerçant de Tivaouane, nous a signalé qu'au début de la poussée de peste, on trouvait, dans la région du Mont-Rolland, des lièvres crevés; notre attention a été ainsi attirée; nous avons fait une enquête à ce sujet.

«Tous les indigènes interrogés sont unanimes à déclarer qu'ils ont vu d'assez nombreux lièvres crevés, et, dans le village de N'Diaye-M'Bop, le chef a même cité cette observation particulièrement intéressante, que trois enfants de son village avaient contracté en même temps la peste, après avoir mangé ensemble un lièvre qu'ils avaient trouvé crevé dans la brousse.

«Des Européens de cette région ont été aussi frappés par cette mortalité chez les lièvres, et, d'après eux, les lièvres seraient

à l'heure actuelle, rares; alors qu'auparavant, dans une simple promenade, la nuit, en auto, on en surprenait, on n'en voit plus maintenant. Cette épizootie chez les lièvres, quoique curieuse, n'est point extraordinaire; le lièvre appartient à l'ordre des rongeurs et doit être sensible au virus pesteux.»

La musaraigne. — La région sénégambienne est très pauvre en insectivores. Une seule espèce de musaraigne, le *Crocidura Stampflii,* se rencontre à la fois en Guinée et en Casamance. Sa taille ne dépasse pas celle de l'espèce européenne : sa couleur est brun ardoise foncé.

La musaraigne, ainsi qu'on le voit dans nos précédents chapitres, est commune à Dakar. Léger et Baury ont montré qu'elle pouvait être contaminée de peste.

Autres animaux.

Signalons qu'en 1931, un chat crevé, apporté par son propriétaire à l'Institut Pasteur, a été trouvé porteur de bacilles de Yersin.

Peste chronique du rat.
Conservation de virus pesteux chez les insectes.

Dans le territoire de Dakar et dépendances il existe une période apparente de sommeil de la peste, qui s'étend, en principe, du mois d'octobre au mois de mars.

Où se conserve le virus pesteux pendant cette période?

Les problèmes qui résultent de cette question forment un tout et peuvent être présentés de la manière suivante :

1° La peste se conserve-t-elle par des cas aigus isolés ou par des cas chroniques (porteurs de germes) chez l'homme?

2° La peste se conserve-t-elle par des cas aigus isolés ou par des cas chroniques chez le rat?

3° La peste se conserve-t-elle par les puces, vivant en dehors de l'homme et du rat, dans les cases?

4° La peste se conserve-t-elle par tout autre insecte que les puces?

1° *Cas aigus isolés et cas chroniques chez l'homme.*

En nous limitant toujours au territoire de Dakar et dépendances, nous pouvons écrire que depuis les constatations de M. Léger on n'a pas décelé de cas aigus ou chroniques de peste, pendant la période non pesteuse.

C'est ainsi qu'en 1930, le dernier cas humain bactériologiquement confirmé a eu lieu le 27 septembre; en 1931, le premier cas humain bactériologiquement confirmé a eu lieu le 23 mars.

Entre ces deux cas, tous les examens ont été négatifs.

Mais nous devons ajouter, qu'en présence de cette situation acquise : inexistence de la peste d'octobre à mars, les prélèvements effectués pour recherche du bacille de Yersin ont été toujours très peu nombreux pendant cette période.

Nous nous proposons de reprendre cette question.

Le service de la constatation des décès est assuré actuellement par un seul médecin, rattaché au Service d'hygiène; il a reçu les instructions voulues pour effectuer le plus grand nombre possible de ponctions sur les décédés, de cause connue ou inconnue : ponction de ganglions (dont la présence est si fréquente chez les indigènes), ponction du poumon, ponction du foie.

2° *Cas aigus isolés et cas chroniques chez les rats.*

On n'a pas encore observé à Dakar de cas de peste aigus ou chroniques, chez les rats, pendant la période non pesteuse.

Blazy (*loco citaato*) qui s'est livré, en 1924, à des recherches, conclut ainsi :

« . . . 4° Recherche du bacille pesteux chez les rats :

« Ainsi donc dans les conditions observées, non seulement la recherche de la peste maladie (Pestis major), mais encore la recherche de la peste mitigée et surtout des porteurs sains, chroniques de bacilles pesteux a donné des résultats négatifs. »

En 1930, le dernier cas murin bactériologiquement confirmé s'est produit le 2 septembre; en 1931, le premier cas murin bactériologiquement confirmé s'est produit le 7 mai.

Ainsi que nous l'avons déjà écrit, nous ne pensons pas que le nombre quotidien de rats examinés, pendant la période de sommeil de la peste, soit suffisant.

D'un autre côté, pendant cette même période, l'index pulicidien des rats est extrêmement peu élevé; en janvier 1931, il a été de 0,25 (1 puce sur 4 rats).

On conçoit combien, avec nos procédés actuels, il est difficile de trouver des cas chroniques (à cause du petit nombre d'examens) et des cas aigus (à cause de la diminution des puces sur les rats).

Dans ces conditions, nous avons décidé d'aborder le problème d'une autre manière, en sériant les examens par espèce de rats.

Si les circonstances nous le permettent, nous nous proposons :

en décembre et janvier d'examiner les rongeurs sauvages, en l'espèce, les rats palmistes;

en février et mars, nous avons une indication plus précise : le Mus Rufinus, le rat des champs, présente un index pulicidien de 10 environ, alors que les rats de la ville ne sont encore qu'à une ou deux puces par rat; les examens porteront donc sur le Rufinus;

en mars et avril, l'examen portera sur les rats de la périphérie : Golunda et Concha;

à partir du mois d'avril sur les rats de maisons : Alexandrinus et Rattus;

en fin de saison : août, septembre, il conviendra de reprendre l'étude du Decumanus. Deux constatations faites cette année semblent nous permettre de justifier cette mesure : la migration de Decumanus, au mois d'août, depuis les égouts de Dakar jusqu'au village de Cambérène (18 kilom.) où ils ont été capturés; le fait que, en août, l'index pulicidien des Decumanus est et reste plus élevé que celui des autres rats, où il rentre en nette régression.

3° *Conservation du virus pesteux chez la puce.*

A Dakar, nous ne possédons, à ce sujet que les recherches effectuées par Blazy (*loco citato*) en juin-septembre 1924; il

conclut : « dans les conditions observées, les puces des quelques rats examinés se sont montrées indemnes de tout bacille pesteux ».

Nous nous proposons de reprendre l'étude de cette question en la localisant au village de Cambérène. Dans ce village de 872 habitants, où la peste n'avait pas sévi depuis 1919, s'est déclaré, au cours du mois d'août 1931, un foyer très violent de la maladie.

L'épidémie a été précédée par une épizootie murine importante; sans doute à cause des conditions du sol, l'index pulicidien des rats de Cambérène s'est trouvé, au mois d'août, beaucoup plus élevé que celui des rats de Dakar, alors en régression.

Il est donc très vraisemblable que le nombre de puces tombées des cadavres de rats soit dans leurs nids, soit hors de leurs nids, dans le sol des cases, des cours, des rues, de la brousse voisine, est très élevé et qu'en très grande proportion, elles sont infectées par le bacille pesteux.

Il convient, par conséquent, de capturer les puces pendant tous les mois de la saison non pesteuse, soit à l'aide de pièges, soit par prélèvement de terre en surface, soit par prélèvement de terre dans les trous de rats.

4° Conservation du virus pesteux par d'autres ecto-parasites.

Nous avons déjà rapporté que les rats de Dakar étaient porteurs de deux tiques : Rhipicephalus sanguineus et Laelaps echidninus.

D'un autre côté, les recherches entreprises à l'Institut Pasteur de Dakar, à la suite de cas de fièvre récurrente observés à Gorée et à Ouakam, ont permis de découvrir dans des terriers de rats un Ornithodore (Ornithodorus marocanus probablement).

Aucun travail n'a été fait, à Dakar, à notre connaissance, sur le rôle de ces ecto-parasites dans la transmission et la conservation de la peste.

Des travaux récents des spécialistes russes (analyses et réfé-

rences du *Bulletin mensuel de l'Office international d'hygiène publique,* février 1931, n° 2, p. 288 et 289), ont appelé l'attention sur ces faits :

«Le 3 juillet 1929, dans le wagon-laboratoire du professeur Nikanoroff, on avait infecté avec une culture pesteuse un tarbagan (Arcromys bobac). Sur ce tarbagan mourant, on a recueilli trois tiques (Ixodes antummali Leach) qui se trouvaient sur la paroi gastro-intestinale. Par les mêmes opérations que dans le cas précédent on a obtenu une culture typique de la peste. Ces faits établissent, d'après les auteurs, l'importance de la découverte des tiques pesteuses, qu'ils sont les premiers à avoir signalée (M. Thikomirova et S. Nikanoroff).

«Il est résulté de ces recherches que durant les épizooties pesteuses on peut constater, dans les nids vides des spermophiles des puces pesteuses. On y trouve aussi des tiques (Rh. Schultzei Pl.) également infestées de peste. Il importe donc, d'après les auteurs, de poursuivre des expériences sur le rôle des tiques dans l'épidémiologie de la peste. Si la transmission du virus pesteux à leur descendance est démontrée, le rôle des tiques pesteuses sera important, car on trouve ces parasites sur les brebis, les chèvres, les chiens, les chameaux et les putois (Dr Golov et A. Kniazevsky.)»

Des quelques considérations émises dans ce chapitre, nous conclurons que :

L'existence d'une période apparente de sommeil de la peste, la variété et la quantité des rats, la prédominance presque exclusive et le nombre des Chéopis, la présence de tiques, rendent l'étude de la peste, dans le territoire de Dakar, particulièrement importante.

L'application d'une technique minutieuse pour recueillir le matériel à examiner en si grande abondance, puis d'une technique d'examen, nécessiterait, par suite, la création d'un personnel spécialisé.

Présence de X. Chéopis dans les cases indigènes, en dehors du rat.

Recherches pratiquées à Dakar.

Première période (30 juin-9 juillet).

255 pièges donnent 1.424 puces :
1.310 Chéopis;
114 Pulex.

79 pièges (*extérieur* des immeubles) donnent : 299 puces, soit :

Rues : 11 pièges, 33 puces;
Cours : 68 pièges, 266 puces.

176 pièges (*intérieur* des immeubles) donnent : 1.125 puces, soit :

53 pièges	terre battue,	avant crésylage :	646	puces.
12 —	terre battue,	après —	47	—
49 —	ciment,	avant —	310	—
45 —	ciment,	après —	24	—
10 —	sable,	avant —	67	—
7 —	sable,	après —	31	—

Deuxième période (9 juillet-4 août).

509 pièges donnent 1.328 puces :
1.301 Chéopis;
27 Pulex.

42 pièges (*cours* des immeubles) donnent : 144 puces.
467 pièges (*intérieur* des immeubles) donnent : 1.184 puces.

134 pièges	terre battue,	avant crésylage :	403	puces.
21 —	terre battue,	après —	36	—
221 —	ciment,	avant —	456	—
22 —	ciment,	après —	116	—
19 —	ciment,	après chloropicrine :	1	puce.
47 —	sable,	avant crésylage :	163	puces.
3 —	plancher,	avant —	9	—

Recherches pratiquées à Cambérène.

Devant la persistance de la peste à Cambérène, une opération massive de désinfection à la chloropicrine, portant sur la totalité du village, fut effectuée dans la journée *du 24 août 1931.*

Le *28 août*, des pièges à puces étaient placés au lazaret d'isolement et dans le village, à l'intérieur et à l'extérieur des cases.

Les résultats furent les suivants :

28 août :	Lazaret.	19 pièges.	145 puces.
	Intérieur des cases . .	67 —	1.973 —
	Extérieur des cases . .	7 —	136 —
29 —	. . . .	193 —	4.550 —
30 —	. . . .	193 —	3.770 —
31 —	. . . .	190 —	3.680 —

Ainsi la chloropicrine, dont l'action sur la puce est si remarquable sur les sols en ciment ou en terre battue, n'avait pas donné de bons résultats sur le sable mouvant qui constitue le sol de la case à Cambérène.

Le gaz avait atteint les puces en surface, mais non les puces en profondeur; il suffisait de gratter le sable des cases, même à côté des pièges, pour voir se projeter de nombreuses puces entre les doigts.

Les conditions d'hygrométrie et d'égalité de la température, signalées par Bacot comme nécessaires à sa vie, le Chéopis les recherche en profondeur.

On conçoit combien, dans ces conditions, la prophylaxie de la peste par la destruction de la puce dans les cases à sol de sable apparaît comme difficile à réaliser.

LA IIe CONFÉRENCE INTERNATIONALE

DU RAT ET DE LA PESTE.

La deuxième conférence internationale du rat et de la peste, organisée sous le haut patronage du Gouvernement et du commissariat des colonies de l'exposition coloniale, s'est ouverte le 7 octobre à l'Institut Pasteur, sous la présidence de M. le Gouverneur général Olivier.

Après quatre journées de travail, les vœux suivants ont été présentés, discutés et adoptés à l'unanimité :

Vœu de M. le Professeur G. Petit,
secrétaire général du Congrès.

Considérant que la période de crise actuelle est peu propice à la réalisation, selon le vœu de la conférence de 1928, d'une véritable ligue internationale contre le rat, et tout en approuvant son idée, que justifie l'exceptionnelle gravité du fléau social à nouveau dénoncé;

Considérant, d'autre part, qu'une croisade universelle contre le rat ne saurait se déclencher d'elle-même et par le seul fait qu'une ligue serait fondée : qu'elle implique une longue et laborieuse préparation;

Attire l'attention des pouvoirs publics sur l'impérieuse nécessité de créer, en accord avec les différentes nations, un bureau officiel d'informations et de propagande, chargé de réunir toute la documentation et d'intensifier la lutte contre le rat;

Charge son comité de porter ce vœu à la connaissance des gouvernements et de le faire aboutir dans le plus bref délai possible.

Vœu de M. Reynal, de Tunis.

Le Congrès du rat et de la peste émet le vœu que les municipalités soient invitées à introduire dans leur règlement sanitaire que le permis de construire ne soit délivré qu'aux projets d'immeubles conformes aux règles admises du rat-proofing.

Vœu de M. Loquet,
délégué du Syndicat départemental de l'Eure,
de défense contre les animaux nuisibles.

Émet le vœu : 1° que soit organisé, avec l'appui des municipalités, et au même moment sur toute l'étendue du territoire, une semaine dite «du rat» au cours de laquelle les queues des sujets détruits seraient payées dans toutes les mairies, moyennant un prix à déterminer, 0 fr. 25, par exemple.

Vœu de M. P. Witas d'Alger et de M. Dujardin-Beaumetz.

Considérant que le rat est un animal qui ne résiste pas à un jeûne prolongé, que la meilleure façon de le voir disparaître est de lui supprimer toute alimentation possible;

Considérant que les ordures ménagères constituent des réserves alimentaires affectionnées par le rat omnivore, qu'il y a lieu de faire disparaître ces ordures le plus rapidement possible, d'éviter leur accumulation dans des poubelles mal closes, durant des nuits entières;

Émet le vœu que les municipalités réalisent, dans le plus bref délai, l'enlèvement des ordures ménagères, à la fin de chaque jour et ne les laissent pas à la disposition des rats durant la nuit; que ces ordures soient incinérées.

COMITÉ PERMANENT DE L'OFFICE INTERNATIONAL D'HYGIÈNE PUBLIQUE.

Session extraordinaire de mai 1931 et session ordinaire d'octobre 1931.

(*Extraits des comptes rendus des séances du Comité, bulletins mensuels de juin et novembre 1931.*)

Choléra.

1° *Vibrions agglutinables et non agglutinables.*

Les deux souches de vibrion cholérique, isolées à la station quarantenaire de Tor au retour du pèlerinage de 1930, et dont la découverte chez des porteurs non cholériques avait motivé des mesures de quarantaine, ont été étudiées au laboratoire de l'hygiène publique au Caire, à l'Institut de médecine expérimentale de Bucarest. On a constaté qu'elles étaient agglutinées par le sérum anti-cholérique du laboratoire de Tor et par un autre, mais ne l'étaient pas par une série de sérums de provenances diverses. Il a pu être établi que cette particularité du sérum de Tor était due à la présence d'agglutinines de groupe, d'où la conclusion qu'il est nécessaire d'employer, pour l'identification des vibrions cholériques, un sérum agglutinant et

une technique des épreuves d'agglutination qui éliminent ces réactions non strictement spécifiques.

Le Comité de l'Office international d'hygiène publique, dans sa session de mai 1931, a confié à une commission le soin de faire une étude préliminaire à la préparation d'un sérum type, destiné aux divers services qui ont à identifier des vibrions.

La confusion règne en effet actuellement dans la question des relations entre les vibrions agglutinables et les vibrions non agglutinables. Dans l'Inde, certains chercheurs ont observé la transformation des vibrions non agglutinables en agglutinables et inversement; mais ces résultats n'ont pas été confirmés par d'autres savants.

Les études poursuivies à Tor sur les vibrions agglutinables isolés chez des porteurs sains tendent à établir une distinction entre les vibrions trouvés en pleine épidémie et ceux qui sont découverts en dehors des foyers de choléra. Les premiers seraient agglutinables et virulents; ils auraient des propriétés remarquablement stables, et notamment seraient agglutinés par les sérums anticholériques classiques. Les seconds seraient au contraire en état de mutation, perdant successivement la virulence, puis l'agglutinabilité, et donneraient lieu aux divergences dans les examens sérologiques, telles que celles qui se sont produites en 1930. Ce processus de mutation pourrait, du reste, être réversible.

Quant aux porteurs sains de vibrions cholériques, bien qu'il soit prouvé que dans certaines circonstances, des porteurs aient pu vivre dans un milieu sans y provoquer un seul cas de choléra, et quelle que soit l'atténuation du risque de contagion qui peut résulter de la présence du bactériophage chez les porteurs, ces derniers n'en doivent pas moins continuer à être considérés comme un danger.

2° *Bactériophage.*

Dans l'Inde britannique, une comparaison a été faite entre deux régions (560.000 et 700.000 habitants respectivement) qui semblaient réunir des conditions tout à fait semblables au point de vue de l'incidence du choléra. Dans l'une, on a fait

distribuer en 1930 et 1931, par les chefs de villages, du bactériophage à toute la population, dès l'apparition des premières diarrhées. Il n'y a pas eu de choléra dans cette région, tandis que la maladie s'est présentée dans l'autre avec sa fréquence habituelle.

Toutefois, l'incidence du choléra est sujette à des variations telles, que de nouveaux essais sont nécessaires, avant que l'on puisse définitivement conclure. Si les résultats se confirmaient, peut-être y aurait-il lieu de substituer la distribution des bactériophages à la vaccination chez les pèlerins quittant une région endémique ou un port infecté.

Fièvre jaune.

1° *Dépistage des foyers d'endémicité.*

Le Comité de l'Office, estimant que la question primordiale pour la prophylaxie de la fièvre jaune était la connaissance des foyers d'endémicité, avait demandé à la fondation Rockfeller son concours pour l'organisation d'enquêtes systématiques dans les régions suspectes. La fondation a répondu favorablement à cet appel et propose que l'existence des anti-corps, témoins d'une atteinte antérieure de fièvre jaune, soit recherchée dans le sang de groupes d'enfants âgés de moins de 10 ans, dans les localités susceptibles d'être des foyers permanents de la maladie. Les enquêtes, dont l'obligation est inscrite dans les projets de convention sanitaire de la navigation aérienne établis par le Comité de l'Office, comporteraient donc d'abord la détermination d'un indice d'immunisation dans les régions suspectes, puis, une fois démontrée l'existence à une époque récente, de la fièvre jaune et sous forme de cas frustes, elles consisteraient dans la surveillance attentive des zones ainsi délimitées et dans les ports pour dépister la maladie.

Les enquêtes projetées ne sont devenues réalisables que depuis la possibilité de substituer la souris au rhesus dans la recherche des anti-corps amarilliques. Les travaux de l'Institut de médecine tropicale d'Amsterdam apportent une utile contribution au perfectionnement de ces nouvelles méthodes. Ils ont

bien démontré, complétant ceux de Max Theiler, que les produits virulents injectés dans le cerveau de la souris provoquent une encéphalomyélite mortelle (sans lésions apparentes des autres organes), que l'émulsion de cervelle de souris infectée peut, après de nombreux passages, donner la fièvre jaune aux singes, même par l'intermédiaire de la piqûre de Aedes Aegypti, que le virus amarillique est présent dans une suspension de cervelle, faite dans une solution peptonée et non salée de sérum de lapin à 10 p. 100 et filtrée, que l'addition, à ce filtrat, de sérum contenant les anti-corps protège la souris dans une proportion de 96 p. 100 des épreuves, alors que 75 p. 100 des témoins meurent.

Une observation faite à Amsterdam est que le virus amarillique après avoir séjourné peu de temps à 16° C ne donne plus la fièvre jaune au rhesus mais l'immunise, ce qui ouvre un aperçu pour la préparation d'un vaccin.

On peut envisager enfin, comme conséquence des enquêtes en vue de rechercher les sujets possédant une immunité, la possibilité de recueillir un jour des sérums d'anciens malades, susceptibles de recevoir une application dans le traitement de la fièvre jaune.

2° *Transport d'aedes aegypti par avion.*

Des observations et des expériences ont été faites et continuent au Congo belge, sur les lignes de Léopoldville à Boma, à Élisabethville, à Coquilhatville et Stanleyville. On n'a trouvé de moustiques, à l'arrivée de l'avion, que quatre fois. Des moustiques ont été transportés dans des caissettes; ils étaient vivants quand l'avion n'avait pas dépassé 1.000 mètres et morts quand il s'était élevé à 1.700 ou 2.000 mètres. Mais ces expériences doivent être reprises avec plus de précautions.

Des anophèles sont envoyés régulièrement en Angleterre de l'Italie, de l'Afrique, de l'Amérique; 30 p. 100 arrivent vivants, à condition que les cages soient bien protégées et pourvues de la nourriture appropriée (raisins).

Peste.

1° *Contagion interhumaine.*

Un nouveau foyer de peste s'est constitué dans la partie nord-est de la Mongolie intérieure. Le réservoir de virus paraît être un spermophile. En 1929, l'extension de l'épidémie à partir du foyer primitif s'est faite par transmission interhumaine. De même au Maroc, dans la Chaouia, l'épidémie qui a sévi de novembre 1929 à juin 1930 a eu son origine dans une épizootie murine à Settat; mais elle a été transportée de ce point dans les régions environnantes par des indigènes venus à la ville pour leurs affaires. Au Sénégal, la peste éclate lorsque, après la saison froide, les puces apparaissent en nombre dans les cases des indigènes; on a pu établir que certaines de ces puces étaient infectées de peste. Par contre, on découvre à ce moment très peu de rats pesteux. En Égypte, dans les villages où la peste revient à peu près chaque année, on a recherché les rats pesteux avant l'époque habituelle de l'épidémie; mais on ne les a pas trouvés. De même, on observe des cas de peste chez des bédouins vivant sous la tente, sur le sable, où il n'y a pas de rats. Sans que les rongeurs domestiques ou sauvages cessent d'être considérés comme le réservoir du virus pesteux, les preuves de l'existence d'autres chaînons dans la propagation de l'infection se multiplient.

2° *Vaccination antipesteuse.*

Les reproches faits à la vaccination sont principalement :

1° Que les cas de peste atteignent dans une proportion élevée des sujets vaccinés;

2° Que des formes graves mortelles de peste se rencontrent chez des vaccinés.

Au sujet des cas de peste constatés chez des vaccinés on peut, tout en reconnaissant qu'il s'en produit, faire les remarques suivantes. D'abord, l'inefficacité de la vaccination à l'égard de la peste pulmonaire est pour le moment universellement admise. Puis, un grand nombre des cas observés chez des vaccinés se

sont parfois produits aussitôt après les inoculations, avant que l'immunité se soit établie; ces sujets devraient être éliminés des statistiques destinées à l'étude des résultats de la vaccination. Mais on n'est pas d'accord sur la période au bout de laquelle l'immunité est suffisamment développée : le chiffre de cinq à dix jours est donné dans l'Inde, celui de deux à trois semaines au Maroc.

Enfin, la durée de l'immunité est courte, inférieure à une année; dans l'Inde, on estime qu'elle est très solide au bout de six mois; au Maroc, on signale le réveil de l'épidémie dans certaines populations six mois après la vaccination. On voit que divers points seraient encore à préciser avant que l'on puisse délimiter exactement la période pendant laquelle un sujet peut être considéré comme vacciné.

Quant à l'influence de la vaccination sur la gravité de la maladie, si certaines statistiques font apparaître le même taux de léthalité chez les vaccinés et les non-vaccinés, dans d'autres statistiques, fournies notamment par l'Inde, la léthalité des non-vaccinés est environ le double de celle des vaccinés.

Une preuve de l'efficacité de la vaccination antipesteuse invoquée dans plusieurs réponses est l'arrêt d'une épidémie après la vaccination dans une ville ou un district ou l'établissement, par la vaccination, d'une barrière, qui n'a pas été franchie, autour d'une zone atteinte. On objecte toutefois que d'autres épidémies se sont éteintes ou sont restées contenues dans certaines limites, sans qu'il y ait eu vaccination. Mais des exemples d'expérience de vaccination ont été donnés dans lesquels l'efficacité de la vaccination est indiscutable.

La préparation du vaccin joue-t-elle un rôle dans l'efficacité de la vaccination? Au Maroc, on n'a pas observé de différences manifestes entre le vaccin ordinaire de l'Institut Pasteur, le lipo-vaccin et un vaccin préparé à l'Institut Pasteur avec le bacille de la pseudo-tuberculose des rongeurs. Mais le vaccin Haffkine, utilisé dans l'Inde, se distingue des autres préparations parce qu'il consiste en une culture en bouillon vieille de quatre semaines, contenant les produits d'autolyse et de métabolisme du bacille de la peste. Il semble utile de comparer

son action à celle d'autres vaccins, dans les pays où l'efficacité de la vaccination est moins manifeste que dans l'Inde. D'autre part on vient d'élaborer à l'Institut Haffkine une méthode d'épreuve des vaccins antipesteux avec laquelle un bon vaccin protège 75 à 100 p. 100 des animaux, tandis que les anciens procédés ne faisaient apparaître une protection que dans 30 p. 100 environ des épreuves. Il deviendrait donc possible de faire une discrimination plus exacte entre les préparations de vaccins.

3° *Peste méditerranéenne.*

A l'occasion de quelques cas de peste survenus dans les ports algériens et à Marseille au cours de l'été 1930, l'Office a demandé des renseignements sur les résultats de la recherche des rats pesteux dans les ports de la Méditerranée. Cette enquête a montré que les foyers d'épizootie murine étaient beaucoup moins nombreux et beaucoup plus discrets qu'on ne l'estimait, il y a quelques mois.

Variole.

1° *Variole mineure.*

La Commission de la variole a constaté que la distinction entre la variole majeure et la variole mineure, qu'elle a préconisée, est de plus en plus acceptée. Elle est entrée dans la pratique en Grande-Bretagne et au Congo belge.

Depuis l'été 1931, la variole mineure qui sévissait depuis des années en Grande-Bretagne et aux États-Unis a présenté une brusque et considérable diminution. Ces épidémies vont-elles s'éteindre, comme celle de la Suisse s'est éteinte vers 1925, au bout de cinq années?

2° *Vaccination.*

L'emploi pour la vaccination de la méthode de Leake, méthode des incisions multiples, se répand aux États-Unis. En Grande-Bretagne les deux tiers des vaccinateurs publics ne vaccinent qu'à une seule scarification linéaire; l'immunité

acquise à la suite de cette vaccination paraît suffisante pour protéger les contacts des cas de variole. Une enquête a été faite auprès de tous les directeurs des Instituts vaccinogènes allemands au sujet de l'influence sur les réactions locale et générale, ainsi que sur le degré et la durée de l'immunité obtenue, du nombre et de la longueur des incisions vaccinales. La conclusion de cette consultation est qu'en général de nouvelles recherches seraient nécessaires pour répondre correctement aux questions posées; il en sera du reste entrepris à Munich et Schwerin. La tendance générale est provisoirement d'admettre que, si une incision peut suffire, il est préférable d'en faire au moins deux, et que la longueur la meilleure pour les incisions est o centim. 5.

Les essais de vaccination par voie sous-cutanée sont analysés dans ce numéro des *Annales*.

Un nouveau programme a été établi par la Commission en vue de réunir des données précises sur de nombreux points touchant la vaccination et qui paraissent n'avoir été qu'imparfaitement étudiés tels que les réactions normales après la vaccination, l'influence de l'âge, de l'état constitutionnel du sujet, des états morbides antérieurs, de la race, du groupe sanguin, de la longueur et du nombre des incisions, de la virulence de la lymphe.

3° *Encéphalite post-vaccinale.*

Une mise au point des notions actuelles sur l'encéphalite post-vaccinale a été présentée au comité. Il est acquis que l'affection est de date récente, qu'elle a une distribution géographique particulière, que le diagnostic est délicat et doit être contrôlé par des experts. Elle peut se présenter après une vaccination qui ne comportait qu'une seule incision, avec un virus n'ayant jamais passé sur le lapin. Quant à l'agent spécifique, deux opinions continuent à se manifester. Les uns incriminent le virus vaccinal lui-même, et cette hypothèse est fortifiée par les expériences d'Eckstein qui produit une encéphalite chez le singe en inoculant la lymphe vaccinale directement dans le canal rachidien : la cause occasionnelle de l'encé-

phalite serait alors une perméabilité anormale des méninges, permettant au virus de pénétrer dans le milieu aqueux qui entoure le cerveau. Les autres rapprochent l'encéphalite post-vaccinale des encéphalites post-infectieuses, consécutives à la rougeole, à la variole, la varicelle, aux oreillons, à la rubéole, la grippe, et de l'encéphalite disséminée aiguë. Toutes ces affections présentent les mêmes lésions anatomopathologiques, la disparition de la myéline. Il est peu vraisemblable que toute une série de virus différents engendrent un type histologique commun. Existe-t-il dans tous les cas un virus unique? On doit reconnaître que l'encéphalite disséminée aiguë est une maladie ancienne, qu'elle a une léthalité faible et des séquelles fréquentes; elle se distingue par ces caractères de l'encéphalite post-vaccinale.

Fièvre exanthématique.

Alors qu'en France, dans l'Afrique du Nord, dans la Péninsule Ibérique, la fièvre exanthématique, dont le type a été établi à Marseille, est aujourd'hui une maladie bien caractérisée et classée, les cliniciens italiens ne sont pas enclins à rapporter à ce type les affections analogues observées en Italie. Ils tendent à rapprocher ces dernières plutôt du typhus de Brill. La maladie est bénigne, saisonnière, pas contagieuse, vraisemblablement inoculée par la tique du chien; mais l'éruption est souvent plus maculeuse que papuleuse, et la réaction de Weil-Félix, recherchée à la fin de la période fébrile ou dans la convalescence, est généralement positive. La principale objection à l'identification avec le typhus est l'absence d'immunité croisée, établie par Burnet et Olmer. On admettrait en Italie que les différences entre les virus s'expliquent par le passage dans des hôtes intermédiaires différents. Cependant, la remarque peut être faite que ces vecteurs sont des hôtes indifférents, peu aptes par suite à provoquer une adaptation de virus. Quant à la réaction de Weil-Félix, les données divergentes qui la concernent dans les fièvres exanthématiques proviennent peut-être de l'emploi de souches particulières. Il y aurait intérêt à ce que les laboratoires

disposent de souches uniformes et emploient les mêmes techniques.

La fièvre exanthématique est apparue pour la première fois sous forme épidémique en Roumanie; 31 cas ont été constatés en août 1931. On a noté au début la fièvre et les algies, la tache noire, parfois multiple aux points d'inoculation, souvent un ganglion douloureux; puis l'éruption d'abord maculeuse, ensuite papuleuse, atteignant toujours la face. La réaction de Weil-Félix pratiquée avec trois souches différentes de proteus était négative, sauf dans deux cas. L'affection se distinguait encore nettement du typhus par l'absence de phénomènes cérébraux et par l'aspect du liquide céphalo-rachidien. Des chiens porteurs de tiques se trouvaient dans presque toutes les maisons de malades. Des tiques broyées inoculées à des paralytiques généraux ont provoqué la maladie. Le sang de ces malades était virulent, dans les deux premiers jours de fièvre seulement, pour l'homme, le singe, mais pas pour le cobaye.

Tuberculose.

1° *Vaccination antituberculeuse.*

Le Conseil supérieur d'hygiène de Belgique a préparé une instruction engageant le corps médical à appliquer plus largement la vaccination contre la tuberculose par le B. C. G., tout en recommandant la plus grande prudence. Aux États-Unis, une étude sur la vaccination par le B. C. G., faite dans un groupe restreint de bébés, sera poursuivie en s'attachant à trouver pour chaque enfant vacciné un témoin adéquat. En Grande-Bretagne, on n'envisage pas l'application étendue de ce mode de vaccination; on se réfère, d'une part, aux expériences de Dreyr et Wollum, qui concluent à la possibilité d'un réveil de virulence par culture du B. C. G. en milieu liquide, et à celles de Saint-Griffith qui considèrent comme nulle ou faible l'immunisation obtenue chez le singe; et d'autre part aux résultats du même auteur et de Buxton qui ont constaté chez les veaux l'absence de virulence et le développement d'une

résistance notable à l'inoculation d'épreuves, surtout après vaccination intraveineuse.

La vaccination des adultes par le B. C. G. dont on connaît les bons résultats en Norvège, ne paraît pas avoir jusqu'ici eu d'influence sur la fréquence de la tuberculose dans les troupes indigènes au Sénégal; seuls les sujets chez qui l'inoculation a provoqué un abcès froid paraissent immunisés. En Roumanie, 5.000 recrues ont été vaccinées en 1930, 8.000 en 1931; il n'a pas encore été signalé de cas de tuberculose chez ces vaccinés.

2° *Étiologie.*

Au Danemark, on reprend l'étude de l'origine humaine ou bovine des cas de tuberculose. On a constaté avec surprise, en 1931, que le tiers des tuberculoses méningées étaient d'origine bovine. La tuberculose osseuse, qui est habituellement d'origine humaine, diminue beaucoup. Par contre, la tuberculose ganglionnaire, qui est d'origine bovine, est très répandue dans certaines régions rurales : il y a des districts où 50 p. 100 des enfants ont des adénites. Est-ce une vaccination contre la tuberculose pulmonaire? D'autre part, on constate que l'âge auquel la réaction de Pirket devient positive est retardé, et c'est l'âge scolaire au lieu de l'enfance.

Protection sanitaire de la main-d'oeuvre.

En France, le principe d'une affectation de 10 p. 100 de tous les emprunts coloniaux aux services sanitaires vient d'être acquis. Des ressources importantes vont dès maintenant pouvoir être consacrées :

1° A la protection de la santé des travailleurs indigènes;

2° Au développement démographique des populations fournissant les travailleurs.

Le programme comporte notamment la création d'un contrôle médical mobile de la main-d'œuvre, la vérification des plans de protection sanitaire et démographique dont l'établissement est obligatoire avant l'ouverture des chantiers, l'amélio-

ration de l'assistance médicale, la création d'une école pour le recrutement des médecins coloniaux civils, etc.

PROTECTION DE LA MATERNITÉ ET DE L'ENFANCE.

La protection de la maternité et de l'enfance a fait de notables progrès dans l'Afrique occidentale et l'Afrique équatoriale françaises grâce à l'institution de consultations prénatales, de nourrissons, d'enfants, à la surveillance des accouchements, à la multiplication des sages-femmes européennes, — qui servent de monitrices, — des sages-femmes indigènes formées dans la colonie, et surtout des infirmières visiteuses indigènes. C'est ainsi que dans l'Oubangui-Chari la mortalité infantile qui était de 31 p. 100 est tombée à 4 p. 100 dans le rayon d'action des consultations de nourrissons.

COMMISSION DE LA MALADIE DU SOMMEIL :

MM. BOYÉ, JAMOT, LAIGRET, LECOMTE, LEDENTU, M. LEGER, G. MARTIN.

F. MESNIL, PRÉSIDENT.

JAMOT, ROUBAUD, SICE, RAPPORTEURS.

Rapport général de G. MARTIN.

Texte adopté par la Société de pathologie exotique.
(*Bull. de la Soc. de path. exot.*, n° 9, 1931.)

Les précédentes commissions de la maladie du sommeil du 7 juillet 1920 et du 11 juin 1924 posaient le principe que «la *prophylaxie thérapeutique* doit tendre à être un traitement complet visant la guérison des trypanosomés curables». Elles insistaient sur «la nécessité du diagnostic précoce», sur «le dépistage de la maladie par des visites périodiques de la population tout entière» en donnant à chaque médecin le maximum

de 20.000 à 25.000 habitants à contrôler pour permettre « d'effectuer sur place la ponction lombaire ». Elles demandaient d'assurer la mobilité du personnel médical, partout où ce sera possible « à l'aide des moyens de transport les plus modernes, embarcations à vapeur, voitures automobiles, etc. », en spécifiant que « ce matériel appartiendra au service de la prophylaxie ».

Améliorer les moyens de transport, c'est augmenter le rendement des médecins.

Ces indications restent vraies.

A. Dans les centres. — Pour établir le traitement et préciser le choix des médicaments, il est indispensable après les examens de la lymphe ganglionnaire et du sang, de pratiquer toujours la rachicentèse qui situe le malade dans le cycle de son infection.

1° *Malades à la période d'invasion sanguine et lymphatique, sans aucune lésion du système nerveux.*

Utiliser l'orsanine sodique (270 Fourneau) ou l'anilarsinate de sodium (atoxyl ou trypoxyl) ou l'association anilarsinate-émétique. (L'arséno-résistance ou la rechute indiqueront l'emploi du moranyl en surveillant attentivement la fonction rénale.)

Le traitement sera prolongé dix à douze semaines.

Une ponction lombaire sera pratiquée un an après.

2° *Malades à la période méningée,* c'est-à-dire dont le liquide céphalo-rachidien ne présente pas son équilibre physiologique normal (plus de 2 leucocytes par millimètre cube et plus de 0 gr. 20 d'albumine par litre).

Utiliser l'orsanine ou la tryparsamide, celle-ci de préférence, dès que les modifications du liquide céphalo-rachidien sont assez marquées.

Le contrôle du sang périphérique s'impose comme à la période d'invasion sanguine. S'il y a infection, on adjoindra à la tryparsamide (ou au tryponarsyl belge, son équivalent chimique, qui donne les mêmes résultats) l'orsanine ou l'atoxyl.

Il n'y a pas de limites rigides à la thérapeutique durant la période méningée, ni dans la durée, ni dans les doses globales

à appliquer, ni dans l'utilisation exclusive de tel ou tel médicament. Il n'est qu'une indication formelle : celle de maintenir les malades sous un contrôle médical serré se traduisant par des examens sanguins nombreux et par des rachicentèses répétées suivant les besoins.

B. Dans la brousse. — Le traitement se rapprochera, autant qu'on le pourra, de celui suivi dans les hôpitaux et les centres. La ponction lombaire sera pratiquée toutes les fois qu'elle sera possible. Grâce à elle, en effet, on discriminera les deux périodes de l'infection, et on élèvera le seuil posologique des médicaments, jusqu'à la limite permise, en pleine connaissance de l'intégrité ou des lésions du système nerveux des sujets traités.

I. La ponction lombaire a été pratiquée.

a. *Liquide céphalo-rachidien normal :*

10 à 12 injections d'orsanine aux doses progressives de 2 centigrammes à 2 centigr. 5 par kilogramme du poids du malade, avec plafond de 2 grammes.

Ou 6 à 10 injections d'atoxyl (1 centigramme à 2 centigrammes par kilogramme avec plafond ne dépassant qu'exceptionnellement 1 gramme), chacune des injections étant séparée l'une de l'autre par un intervalle d'au moins une semaine.

b. *Liquide céphalo-rachidien pathologique :*

12 injections de tryparsamide (ou de tryponarsyl), une par semaine; 1re injection à plafond de 1 gramme, 2e injection à plafond de 2 grammes, 3e à 12e injection à plafond de 3 grammes, qui seront précédées d'une ou plusieurs injections stérilisantes d'orsanine ou anilarsinate de sodium à faible dose.

II. La ponction lombaire n'a pas été pratiquée.

a. *Malades considérés comme récemment infectés et malades ne pouvant être suivis et traités dans les centres.*

6 injections d'anilarsinate aux doses de 1 centigr. 5 par kilogramme avec plafond de 1 gramme, puis 6 injections de tryparsamide.

b. *Malades dont l'infection est cliniquement indéniable et dans le sang desquels les trypanosomes ne sont pas décelés.*

Une injection d'anilarsinate, puis une injection hebdomadaire de tryparsamide pendant douze semaines, soit 12 injections.

c. *Malades déjà traités, ayant encore des parasites dans le sang.*

3 injections de moranyl à une semaine d'intervalle (ou émétique en cas de contre-indication).

Puis 12 injections de tryparsamide (une par semaine).

Dans tous les cas, lorsque la chose sera possible, il sera pratiqué l'examen du fond de l'œil, surtout avant d'administrer la tryparsamide.

Les commissions de 1920 et de 1924 ont attiré l'attention sur ce fait que les mesures de prophylaxie agronomique et administrative sont aussi importantes que la prophylaxie thérapeutique. Sans ces mesures cette dernière demeure insuffisante.

Pour leur bonne réalisation, la coordination étroite des efforts entre médecins et administrateurs est indispensable. Trop souvent les médecins chargés du traitement des indigènes et de la lutte contre les tsé-sés ne sentent pas suffisamment l'appui des administrateurs. Ceux-ci ne se rendent pas toujours compte de leur rôle à cet égard. La Société de pathologie exotique insiste à nouveau sur l'opportunité de donner, dès l'École coloniale, aux élèves-administrateurs destinés à servir dans les colonies de l'Afrique tropicale, un enseignement relatif à la prophylaxie des maladies à tsé-tsés. Il est de toute nécessité que les fonctionnaires chargés d'administrer les populations noires comprennent exactement la nature et la portée des mesures de protection indigène qui dépendent d'eux et qu'ils aient à cœur de réaliser :

Déplacement des villages situés dans les régions infestées de glossines;

Débroussaillement des gués, des points d'eau, etc.;

Rassemblement autour des voies de communication facile-

ment accessibles des cases isolées ou des agglomérations dispersées dans la forêt difficile à surveiller;

Création de villages de segrégation toutes les fois que cette mesure est possible;

Amélioration de l'alimentation et du bien-être général des populations, en ménageant les peuplades contaminées (réduction ou exemption des corvées, des prestations, des impôts, du portage).

Pour la bonne exécution des mesures de prophylaxie qui s'imposent, il paraît désirable de faire donner aux administrateurs des indications techniques utiles dans la lutte contre les tsé-tsés par des médecins ou des naturalistes ayant des connaissances entomologiques approfondies. Ceux-ci seraient chargés, sous la haute direction de l'inspection générale des services sanitaires et médicaux, d'orienter les recherches, d'indiquer les différentes méthodes à suivre, et de vérifier les résultats.

MESURES DE PROTECTION CONTRE LES DANGERS RÉSULTANT DE L'EMPLOI DES RAYONS DU RADIUM, ROENTGEN ET ULTRA-VIOLET,

par **M. le Professeur Hermann WINTZ**,
DIRECTEUR DE L'INSTITUT DE ROENTGENOLOGIE, ERLANGEN,
et **M. Walter RUMP**,
PRIVAT-DOCENT, DOCTEUR EN PHILOSOPHIE.

(Organisation d'hygiène de la Société des Nations.
N° officiel : C. H. 1054 Genève, août 1931. (Résumé.)

INTRODUCTION.

Du problème complexe posé par les nécessités vitales d'une protection efficace contre les effets nocifs du rayonnement Roentgen, du radium et ultra-violet, le professeur Wintz et M. Rump se sont efforcés de tracer dans leur ouvrage les

grandes lignes directrices, sur lesquelles s'inscrivent dans le temps les solutions nouvelles.

Prenant acte de tous les facteurs susceptibles de nuire aux personnes travaillant ou séjournant à proximité des sources radiogènes, ces auteurs, tout en s'étendant plus longuement sur la menace directe des radiations, envisagent également et successivement :

Les accidents électriques dus aux appareils générateurs;

L'hygiène du service d'irradiation;

Le danger d'incendie des films radiographiques.

Chapitre I.

Protection contre les dangers des rayons.

Tournés d'abord vers le médecin et ses aides les auteurs insistent sur l'obligation formelle pour eux de se prémunir contre l'action des rayons.

Reconnaissant qu'il n'existe aucune dose réellement inoffensive, c'est-à-dire «la dose qui ne produirait aucun effet sur un tissu déterminé et qui, par suite, pourrait être appliquée un nombre de fois illimité», car, disent-ils, l'absorption des rayons X amène toujours des modifications énergétiques se traduisant en définitive par une sensibilisation et une diminution de résistance des tissus, ils définissent comme inoffensive la dose pour laquelle il ne pourra être décelé «de modification de l'organisme par les méthodes d'investigation clinique dont nous disposons».

L'établissement de cette dose de tolérance, d'un intérêt capital, revêt une extrême difficulté dont témoignent les évaluations différentes données par les travaux de Mutscheller, de Glocker et Reuss, de Behnken, les calculs de Chantraine et Profitlich, de Salomon, de Schechtmann.

Les auteurs, tenant compte du facteur temps, d'influence considérable, car l'accoutumance «joue au point de rendre inefficace biologiquement une grande partie des rayons absorbés», considèrent, à la suite d'expériences personnelles, comme sans inconvénient la dose de : 10×10^{-5} *r*/sec. ($r =$

unité internationale) équivalant à 120 p. 100 de la H. E. D. (dose d'érythème) et la ramènent, pour plus de sécurité, à la valeur de : 1×10^{-5} r/sec. dose admissible (expression allemande «Dosisleistung) représentant environ les 12 p. 100 de la H. E. D.

Ils comptent huit heures de travail par jour et trois cents journées de travail par an.

Pour un séjour continu à proximité de sources à rayonnement continu (substances radio-actives), il faut diminuer cette dose de tolérance et admettre :

$$\frac{1}{3} \times 10^{-5} \, r/\text{sec}.$$

Pour satisfaire à cette exigence le radiologue doit pouvoir réduire à volonté l'intensité du débit de l'ampoule. Deux moyens le lui permettent : la distance et l'écran protecteur. S'appuyant sur la loi qui régit la décroissance de l'intensité du rayonnement traversant un corps :

$$D = Do \,.\, e - \mu \,.\, d.$$

[D = intensité à l'intérieur du corps traversé;
Do = intensité incidente;
$e = 2{,}718$;
μ = coefficient d'affaiblissement;
d = épaisseur du corps traversé exprimé en centimètres.]

qui devient pour une distance donnée a de la source radiogène :

$$D = Do \, \frac{e - \mu d}{a^2}$$

[Do = intensité du débit de l'ampoule pour une distance de 1 centimètre.],

MM. Wintz et Rump en déduisent par la voie du calcul, en donnant à grand D la valeur de : 1×10^{-5} r/sec., qu'elle doit avoir pour répondre à une garantie suffisante, l'épaisseur d du matériel de protection et la distance a, qui rendent le rayonnement inoffensif :

$$d = \frac{2{,}3}{\mu} (\log. Do - 2. \log. a + 5)$$
$$a = 316 \sqrt{Do. \, e - \mu d}$$

Pour résoudre ces équations il leur suffit d'évaluer l'intensité initiale D*o* et le coefficient d'affaiblissement μ.

Ne considérant que les ampoules à filament et se basant sur les mesures énergétiques de Rump, le professeur Wintz obtient l'intensité du débit de l'ampoule D*o*, en partant de l'énergie totale du rayonnement, produit dans l'ampoule :

$$E = 1{,}5 . i . V^2 . Z . 10^{-9} \text{ Watt.}$$

[i = intensité secondaire;
V = tension secondaire en volts;
Z = nombre atomique de l'élément anticathodique.]

Si Z pour le tungstène = 74 on a :

$$E = 111 . i . V^2 . 10^{-9} \text{ Watt,}$$

et à une distance de a centimètres du foyer, on aura, sur une surface de 1 centimètre carré :

$$E' = \frac{9 . i . V^2}{a^2} . 10^{-9} \text{ watt}$$

Comme en pratique il faut tenir compte de l'hétérogénéité du rayonnement, les auteurs introduisent un facteur d'homogénéisation sous forme d'une valeur moyenne obtenue empiriquement et mesurant en définitive l'énergie par :

$$E'' = \frac{i . V^2}{a^2} . 10^{-10} \text{ watt/cm}^2$$

ou exprimé en ergs :

$$E'' = \frac{i . V^2}{a^2} . 10^{-3} \text{ ergs/cm}^2 \text{ sec.}$$

Cette formule représente la quantité de rayonnement efficace D*o* recherchée, qui s'exprime en adoptant l'unité internationale r : (Ir = 0,11 erg).

$$Do = 1{,}25 \frac{i . V^2}{a^2} (L/\rho) \, 10^{-5} \, r/\text{sec.}$$

(L/ρ) = coefficient d'absorption totale de l'air évalué par des courbes connues. Il ne leur reste plus qu'à déterminer le

coefficient d'affaiblissement μ, qui dépend dans une large mesure de la longueur d'onde.

Cette recherche est rendue délicate par l'absence d'homogénéité du rayonnement et l'absorption sélective du plomb (le plus utilisé en pratique). Citant les travaux de Behnken, qui remplace le coefficient d'affaiblissement par la «demi-valeur d'épaisseur» (Halbwertschicht), les auteurs s'arrêtent aux mesures de Allen, concernant les coefficients d'absorption en fonction de la longueur d'ondes, et aux données issues des travaux de Kaye, Hermann et Jeager, Glocker et Reuss.

Ils ont transcrit ces valeurs pour le plomb sur des feuilles de courbes, remplaçant les longueurs d'onde par les tensions établies d'après la loi de Planck-Einstein

$$(\lambda_0 V\max = 12,35)$$

Les graphiques au nombre de 4, qu'ils reproduisent dans leur ouvrage, leur permettent de résoudre toutes les questions touchant à l'épaisseur nécessaire du matériel de protection, non seulement en fonction des tensions, mais encore des intensités secondaires et des distances, pour ne pas dépasser l'intensité de débit de 1×10^{-5} *r*/sec., dose de tolérance.

La protection sera calculée sur les mêmes principes pour les salles voisines de la chambre d'irradiation en tenant compte de l'équivalence des matériaux de construction usuels, que l'on trouvera en se rapportant aux travaux de Kaye et Owen, de Berthold, de Sievert et Thoraeus. D'après ces publications :

2 millimètres de plomb métallique correspondraient à environ 20 centimètres d'un mur en briques (les dimensions d'une brique étant de $6 \times 12 \times 25$ centimètres).

Le professeur Wintz et M. Rump se servent également de leurs courbes pour les substances radioactives, en particulier les rayons gamma du radium.

Il leur a suffi, pour établir un rapprochement, de faire intervenir la tension et l'intensité secondaires sous lesquelles une ampoule à rayons X devrait fonctionner pour produire la même énergie de rayonnement que 1 gramme de radium.

D'après leurs calculs cette tension serait de 1.000 kilovolts

et l'intensité secondaire 0,02 m. A pour égaler la quantité d'énergie libérée par 1 gramme de radium C.

Comme le rayonnement gamma est continu, ils proposent de diminuer la dose de tolérance, calculée pour le rayonnement Roentgen en tenant compte des temps d'arrêt, à une valeur approchant de : $1/3 \times 10^{-5}$ r/sec.

Sur ces bases, à l'aide de leurs courbes, ils déduisent les épaisseurs de plomb protectrices en fonction de la tension et de l'intensité et les distances à partir desquelles ces épaisseurs de plomb donnent une garantie suffisante. Ils donnent également quelques chiffres indiqués par les directives internationales pour les épaisseurs de plomb et concluent que la grande distance de la source rayonnante assure la meilleure protection.

Suivent un certain nombre de considérations sur la conservation et la manipulation des sels de radium, telles que : l'obligation d'enfermer les sels dans des coffres-forts isolés, les tubes et les applicateurs dans des blocs de plomb (l'épaisseur de la paroi étant de 5 centimètres pour chaque 100 milligrammes de radium élément), la limitation de la durée du travail à six mois pour les personnes s'occupant de la préparation des applicateurs.

Pour l'envoi postal les auteurs réclament des étuis en plomb, d'épaisseur variable avec le contenu, disposés dans des coffres et signalés par une déclaration obligatoire.

Les solutions de radium, enfermées dans des coffres de plomb seront conservées dans des salles spéciales.

La faible pénétration du rayonnement β rend la protection facile, de même pour les rayons α. Pour les rayons ultra-violets les auteurs conseillent seulement la protection des yeux.

N'ayant en vue jusqu'ici que le rayonnement direct et négligeant le rayonnement corpusculaire et de fluorescence, les auteurs mettent en garde contre le rayonnement diffusé, parfois considérable. Rappelant les travaux de Schlechter, de Scheffers, de Fricke et Beasley, Jacobson, et exposant les recherches de Schlechter et les mesures de Behnken, ils résument ensuite dans un tableau synthétique les résultats d'expériences personnelles. Il en découle que le plus fort rayonnement de

diffusion est réduit au-dessous de la dose de tolérance par un écran de 2 millimètres de plomb, en y ajoutant un effet de distance de 2 mètres. D'où les auteurs concluent qu'une salle de commande spéciale ne s'impose pas et qu'il est même souhaitable à certains points de vue que le surveillant reste dans la salle d'irradiation (meilleur contrôle, raisons psychologiques).

Indépendamment de leurs courbes qui serviraient surtout à des installations nouvelles, les auteurs terminent ce paragraphe en rappelant les moyens de dépistage par l'émulsion photographique, l'écran fluorescent et la méthode d'ionisation, conseillant en passant de vérifier de temps à autre la non-émission des kénotrons.

Wintz et Rump s'attachent ensuite à la protection du malade.

Sans s'arrêter au rayonnement non voulu, limité par les prescriptions décrites plus haut, autrement que pour critiquer les cupules en bois doublées de plomb, et les cupules en verre au plomb, ils passent en revue les diverses erreurs qui peuvent entraîner un traitement nuisible ou non approprié et indiquent quels sont, à leur avis, les moyens propres à y remédier.

La faute peut incomber :

1° Au filtre;
2° Aux instruments de mesure;
3° Au médecin ou à son personnel;
4° Aux difficultés du dosage.

1° Pour empêcher l'oubli et l'erreur possible, dans l'épaisseur du filtre de nombreux dispositifs existent, qui permettent de contrôler à distance le genre de filtre adopté pour l'irradiation.

Pour les auteurs le mieux est de mesurer la dose ou l'intensité pendant l'irradiation au moyen des dosimètres ou intensimètres.

2° Le médecin doit pouvoir se fier à ses instruments de mesure : ceux-ci seront étalonnés avec soin et surveillés pendant la marche par un aide spécialement instruit.

3° Si l'on veut éviter de gros écueils et des accidents sérieux les auteurs considèrent comme absolue la nécessité de n'admettre à la pratique radiologique que des médecins diplômés, suffisamment spécialisés. Ils préconisent la formation des étudiants par la création de chaires de radiologie avec cours théoriques et exercices pratiques obligatoires.

Ils réclament l'éducation du personnel radiologiste dans les Facultés avec consécration de ses connaissances par un diplôme d'État.

4° En ce qui concerne le dosage, les auteurs estiment que l'unité internationale *r*, en unifiant la dose, a simplifié le problème, mais reconnaissent qu'il n'est pas prouvé actuellement «que la dose d'érythème corresponde toujours au même nombre d'*r* pour des qualités de rayonnement différentes», ils désirent que des recherches soient entreprises dans ce sens et groupées sous une direction centrale.

Ils attirent l'attention du radiologue sur la nécessité de contrôler le temps d'examen en radiodiagnostic dans des conditions bien définies de :

Distance,
Filtre,
Dose maxima de tolérance.

24 centimètres est pour eux un minimum de distance qu'il ne faut pas franchir et ils conseillent de la garantir par une paroi.

Un filtre d'aluminium de 0 millim. 5 fixé au support d'appui suffira généralement; il sera renforcé par un filtre d'aluminium d'au moins 1 millimètre, lors des examens pratiqués avec des tensions élevées.

Enfin les auteurs évaluent à 100 *r* la dose maxima évitant sûrement les accidents, ce qui implique des durées d'examen relativement courtes.

En radiographie, la quantité de rayonnement totale étant plus faible, la marge est plus grande; néanmoins il faut se méfier des diaphragmes antidiffuseurs, qui augmentent la dose à la peau.

Dans l'emploi des rayons gamma les auteurs conseillent un filtrage sur 0 millim. 5 à 1 centimètre d'épaisseur de métaux à nombre atomique élevé, en éliminant le rayonnement secondaire de fluorescence beaucoup plus mou par un filtre additionnel de 2 millimètres de laiton et font ressortir l'importance de la distance pour la dose reçue en surface.

Pour le traitement la dose maximum est fixée à environ 500 milligrammes élément-heures, avec un filtrage précis et à une distance de 1 centimètre.

Laissant de côté les rayons β peu employés et les rayons α non utilisés en thérapeutique, ils se contentent de signaler pour les rayons ultra-violets que le débit du rayonnement n'atteint une valeur constante qu'après dix à quinze minutes de fonctionnement et que par suite l'application ne devra commencer qu'après ce laps de temps.

Suit un résumé sous forme de tableaux des prescriptions publiées dans les différents pays pour la protection du personnel et du malade, en radiodiagnostic et en radiothérapie.

Chapitre II.

Mesure de protection contre les accidents électriques dans les services radiologiques et services analogues.

MM. Wintz et Rump s'occupent d'abord des appareils générateurs d'un point de vue général. Rappelant rapidement le rôle essentiel de l'intensité, qui pourrait être considérée comme dangereuse à partir de 20 m. A et l'intervention de la résistance du corps humain, ils font ressortir la nécessité d'un rendement parfait des appareils pour produire chez l'homme les intensités mortelles (évaluées à plus de 100 m. A).

Ils distinguent parmi les générateurs les transformateurs de haute tension, utilisés en radiodiagnostic, très dangereux par leurs fortes intensités dépassant 100 m. A, et les appareils de thérapie moins à craindre, car de débit plus faible : les transformateurs à contact tournant se révélant plus dangereux que les appareils à induction et à tension constante, qui présentent

une chute de tension brutale lorsque l'intensité augmente rapidement.

Les auteurs sont tout à fait opposés à la mise à la terre du générateur, comme pouvant provoquer un court-circuit au sol par le corps humain en cas de contact.

Ils conseillent seulement un isolement parfait sous des enveloppes métalliques mises à la terre et au besoin, suivant l'importance de l'installation, une salle spéciale où seront placés les générateurs, toujours fermée avec des écriteaux avertisseurs à la porte d'accès. Passant ensuite aux différentes parties des circuits, les auteurs s'arrêtent au circuit primaire, dont les prescriptions sont prévues dans l'industrie, juste pour rappeler que l'enroulement dans les inducteurs «doit être établi d'après la tension de la self-induction, notablement supérieure à la tension du réseau».

Pour le circuit secondaire ils se réfèrent aux prescriptions établies par la Société de radiologie, dont ils relatent les points essentiels :

Les parties à haute tension ne doivent pas être accessibles directement : générateurs, ampoules et conducteurs doivent être entourés par une enveloppe métallique mise à la terre.

Suivant les pays les règlements diffèrent sur la hauteur imposée à laquelle doivent se trouver les câbles de haute tension; les auteurs se rallient aux prescriptions internationales qui exigent au minimum 3 mètres.

Si un transformateur est à la terre par un point du circuit secondaire, les auteurs conseillent le disjoncteur à maximum automatique, qui coupe le courant à haute tension si l'on vient à toucher le circuit.

Des enrouleurs doivent maintenir à une hauteur suffisante les connexions entre l'ampoule et les câbles de haute tension, et les auteurs recommandent des contacts à pince ou à vis.

Enfin les câbles seront distants des pièces métalliques voisines d'au moins 1 millimètre par kilovolt et du malade de 1 millim. 5 par kilovolt.

Chapitre III.

Les mesures d'hygiène dans un service d'irradiation.

La fréquence des modifications sanguines dans les accidents qui menacent le personnel de ce service incitent les auteurs à mettre en vedette les mesures qui lui offrent des conditions de vie largement compensatrices. C'est ainsi qu'ils demandent des salles grandes et bien aérées, non humides, rejettent les cabines blindées étroites, en raison des risques d'intoxication par les vapeurs de plomb, recommandent d'enfermer les contacts tournant dans une salle spéciale ou une armoire bien ventilée, d'employer des spintermètres à boules, afin de réduire le dégagement d'ozone et de gaz nitreux.

Rappelant que les règlements internationaux imposent sept heures de travail, cinq jours par semaine, et un congé annuel d'un mois, ils réclament pour ce personnel l'exemption de tout autre emploi à l'hôpital et notamment des gardes de nuit.

Enfin les auteurs estiment nécessaires des examens sanguins réguliers, tous les deux mois.

Pour la manipulation des substances radio-actives, des gants en caoutchouc sont indispensables et une ventilation énergique protégera contre l'émanation.

L'hygiène du malade exigera surtout une désinfection minutieuse de tous les objets qui ont été à son contact, en particulier des applicateurs de corps radio-actifs.

MM. Wintz et Rump considérant en dernier lieu le «mal de rayons» pensent qu'il puise à trois sources : l'effet direct des rayons, les ondes de haute fréquence et l'air vicié sous l'influence de la haute tension. Ils préconisent donc la limitation rigoureuse du rayonnement direct à la région à irradier, la disposition judicieuse des câbles de haute tension et la ventilation des salles.

Fait suite à ce chapitre un résumé sous forme de tableaux des mesures d'hygiène prescrites dans différents pays.

Chapitre IV.

Mesures de protection contre le danger d'incendie des films radiographiques.

Les auteurs différencient les films inflammables à nitrocellulose et les films ininflammables à acétylcellulose.

Les recherches de Lehmann ont montré que dans certaines conditions les films inflammables pouvaient se décomposer sans flammes en donnant des gaz toxiques. D'après les expériences de la «Chemisch-technische Reichsanstalt», les films à acétylcellulose ne donneraient jamais cette décomposition.

Citant quelques exemples où des cas mortels ont pu être imputés à des dégagements de gaz toxiques, lors d'incendies d'archives radiographiques, les auteurs reproduisent les nouvelles prescriptions mises en vigueur par la Société allemande de radiologie et «the American Roentgen Ray Society».

Les deux sociétés n'exigent aucune précaution spéciale pour les films ininflammables à acétylcellulose et les auteurs émettent le vœu de la généralisation d'emploi de ces films, grâce à une amélioration de leur qualité et de leur prix de revient.

Les films à nitrocellulose sont donc seuls soumis à un règlement spécial.

Les prescriptions allemandes prévoient un maximum de 10 kilogrammes nets de films développés par jour et leur répartition dans des boîtes en substance peu combustible, rangées loin de toute source de chaleur. Elles admettent comme réserve à conserver dans un seul local : 150 kilogrammes nets. Les parois de cette salle, la porte sont de matériaux ininflammables, une fenêtre en verre mince d'une surface minimum de 50 centimètres carrés avec en outre un dispositif d'aération à ouverture automatique, pour une surpression de 6 kilogrammes par mètre carré sont exigibles.

Le règlement américain, comme le font remarquer les auteurs, accorde une grande importance aux extincteurs de Sprinkler. Dans leurs conclusions MM. Wintz et Rump relèvent les diffi-

cultés d'application de ces prescriptions et proposent plutôt de codifier rigoureusement la manipulation des films, de prévoir un plan de défense approprié en cas d'incendie et enfin de dresser le personnel au traitement des gazés.

RAVEL.

RAPPORT ANNUEL DE L'INSTITUT DE MÉDECINE TROPICALE ET D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE CALCUTTA POUR 1929.

L'Institut de médecine tropicale et d'hygiène publique de Calcutta, dirigé par le lieutenant-colonel Acton depuis la désignation du major général Megaro pour les hautes fonctions de directeur de l'Indian medical service, a pris une place prédominante dans la lutte menée si brillamment par le corps médical de l'Inde contre les maladies tropicales. Le rapport annuel, rédigé par le directeur et la pléiade de professeurs de notoriété mondiale qui l'entourent : R. Knowles, R.-N. Chopra, C. Strickland, A.-D. Stewart, D.-N. Maitra, E. Muir, L.-E. Napier, J.-P. Bose, S. Gupta, etc., est à juste titre considéré comme la charte des activités fécondes déployées dans l'Inde, dans le domaine de la médecine et de l'hygiène tropicales.

Aussi croyons-nous devoir publier un résumé du rapport général du directeur le lieutenant-colonel Acton et la traduction presque *in extenso* de son rapport spécial, à titre de professeur de bactériologie et de pathologie, qui donne un exposé si suggestif de sa conception du traitement des maladies de l'intestin.

(*N. D. L. R.*)

Le début du rapport est une relation de la visite à l'École de la Commission du paludisme de la Société des Nations dans laquelle figurait comme représentant de la France le médecin commandant Peltier.

PALUDISME. — Le lieutenant-colonel Knowles et le docteur Das Gupta exposèrent la technique simple des cultures de sang employées pour le diagnostic du paludisme et démontrèrent l'importance de leur méthode. Les cultures sont préférables à l'examen sur lames pour le diagnostic; la croissance des parasites rend le diagnostic des variétés plus certain, et les infections mixtes par une ou deux variétés sont plus facilement reconnues. Le lieutenant-colonel Lloyd illustra par des tableaux les changements survenus dans les protéines du sérum durant un accès de fièvre et l'effet de la quinine sur les protéines.

Acton rappelle qu'il a démontré à propos du quinquina fébrifuge dans l'Inde que les alcaloïdes totaux de l'écorce sont plus puissants dans leur action contre la tierce bénigne que la quinine. Partisan du traitement de courte durée, il préconise 10 grains (0 centigr. 65) de quinine ou de quinquina fébrifuge deux fois par jour pendant dix jours, en les faisant précéder, une heure auparavant, de l'absorption de citrate de soude ou de bicarbonate de soude. Ces courts traitements guérissent très bien tous les cas d'infection aiguë ou de rechutes de tierce maligne laissant seulement incomplètement guéris un petit nombre de cas de tierce bénigne ou de quarte.

M. Iyenger projeta des vues microscopiques montrant les nombreuses maladies parasitaires qui attaquent les larves. Cette étude peut donner des indications touchant les mesures à prendre contre les moustiques dans leur période larvaire.

KALA-AZAR. — L'école de médecine tropicale de Calcutta a joué un grand rôle dans l'étude de l'étiologie et du traitement de cette maladie.

Le diagnostic en est simplifié par l'épreuve de l'aldéhyde de Napier (coagulation spécifique du sérum de malade sous la simple action d'une goutte de formol du commerce).

L'épreuve de la piqûre digitale de Chopra permet un diagnostic encore plus rapide. Elle consiste dans le mélange d'une goutte de sang provenant de la piqûre d'un doigt avec un demi centimètre cube d'une solution à 2 p. 100 d'oxalate de potasse. On laisse en présence dix minutes. On place le sérum dilué dans un tube et on verse lentement sur le sérum une solution à 4 p. 100 d'urée stibamine. S'il s'agit d'un cas de Kala-Azar, il se forme en quelques minutes un précipité blanc dense à la jonction des deux liquides; dans le cas contraire il ne se forme pas de précipité.

Les travaux de Knowles, Napier et Smith sur la transmission du Kala-Azar par le Phébotomus argentipes sont bien connus; mais si on est certain de l'agent transmetteur, il reste à démontrer le mécanisme de la transmission de la maladie. Les travaux du colonel Short démontrent la possibilité de la transmission par les doigts qui s'infectent en tuant les mouches et qui permettraient ensuite l'infection par contact avec les lèvres. Cette hypothèse demande confirmation.

Pour le traitement on a employé successivement les injections intraveineuses de tartrate d'antimoine et de soude qui exigeaient 20 à 30 injections sur une durée de soixante à quatre-vingt-dix jours, réduisant la mortalité à 14 p. 100 avec environ 60 p. 100 de rechutes (Sir Léonard Rogers). Les composés pentavalents d'antimoine recommandés par Brahmachari et expérimentés par Napier (Stibosan, Urée, stibamine, etc.) permirent d'obtenir les guérisons avec 5 injections pratiquées en quatre semaines, en abaissant la mortalité à 5 p. 100. Enfin, dernier progrès décisif, le néostibosan administré en injections intraveineuses journalières donne la guérison en cinq jours dans 95 p. 100 des cas, réduisant la mortalité à 2 p. 100. Récemment Napier, étudiant le taux d'excrétion de l'antimoine, donna une seule injection de 0 gr. 4 à un malade atteint de Kala-Azar. Au bout de trois semaines, lorsque l'élimination de l'antimoine parut terminée et que la question se posa de renouveler les injections au malade, ils s'aperçurent que les symptômes avaient rétrocédé, et l'amélioration persista. Il n'en conclut pas qu'une seule dose peut toujours suffire, et le

traitement habituellement suivi à l'hôpital est l'injection intraveineuse, durant cinq jours, de o gr. 3, o gr. 4, o gr. 5, o gr. 5, o gr. 6, de Néostibosan. Les injections intramusculaires sont réservées aux enfants. Le traitement d'un malade à la consultation revient à 2 roupies, 8 annas, 8 cents (environ 16 francs).

Ankylostomiase. — Le docteur Maplestone a fait à ce sujet un important travail. Il considère que dans les plantations de thé de Dovers et de Sylhet, il y a diminution de l'infestation même en l'absence de traitement collectif, dans la période qui s'étend du début de la mousson, pendant la saison des pluies, jusqu'au mois de février; l'infestation progresse seulement de février à juillet. Les raisons de cette variation saisonnière demanderaient une longue explication qui sera donnée ultérieurement. Cette constatation a une signification importante concernant l'époque la plus favorable à l'administration du traitement collectif. Cette époque n'est pas celle qui a été recommandée d'après nos connaissances théoriques du cycle vital de l'ankylostome. Le meilleur moment pour donner le traitement avec les plus grandes chances d'obtenir le maximum d'effet est celui de la période de non-infestation, c'est-à-dire après la mousson et pas plus tard que janvier. En premier lieu on recommandait le mois d'avril parce qu'on pensait que durant ce mois qui marque la fin de la saison sèche on était à la période d'infestation minima. Or Maplestone montre que c'est au contraire en avril que l'infestation est au point maximum dans cette région de Sylhet.

Maplestone considère que le tétrachlorure de carbone est un médicament offrant toute sécurité, pourvu qu'il soit employé avec certaines précautions. Son affirmation est basée sur l'expérience de 32.000 cas traités par la Compagnie des chemins de fer de l'Assam et 12.000 traitements administrés dans les plantations de thé, sans un seul accident mortel.

On ne doit jamais dépasser la dose de 3 centimètres cubes, et le traitement doit toujours être fait sous le contrôle d'un médecin. Pour éviter les erreurs possibles dues à la fatigue de ceux qui ont à compter les gouttes au cours d'un traitement

collectif, Maplestone conseille d'employer pour mesurer la dose une seringue hypodermique, qui est vidée dans une solution de 30 grammes de sulfate de magnésie, administrée immédiatement. Cette méthode d'administration simultanée du tétrachlorure et du sel de magnésie a l'avantage de diminuer le temps de présence du tétrachlorure dans le tube digestif, et d'éviter plus sûrement les accidents que pourrait causer durant ce temps l'ingestion d'alcool.

Pour Maplestone, l'amélioration produite par un seul traitement — sinon la guérison complète — est telle, qu'il n'y a pas lieu de renouveler le traitement.

Les échecs seraient dus à une autre cause d'anémie qu'il faut dépister par un examen complet; ils sont rares.

Dans les cas où il y a lieu de craindre une infestation par ascaris, concurremment avec l'ankylostomiase, il convient d'associer l'huile de chénopodium au tétrachlorure : on ajoute à la dose ci-dessus indiquée 1 centimètre cube d'huile de chénopodium, ce qu'on peut faire en toute sécurité, car les effets toxiques des deux médicaments sont différents.

Enfin, Maplestone est d'avis que l'ankylostome et l'ascaris sont des facteurs très importants de la grande fréquence des bronchites et des broncho-pneumonies parmi les coolies. Les larves de ces vers cheminent dans les capillaires du poumon et, ce faisant, elles endommagent l'endothelium pulmonaire, diminuant la résistance à l'infection. Aussi toutes les fois qu'on diminue la fréquence de l'ankylostomiase et de l'ascaridiose par un traitement collectif, on domine du même coup la fréquence des maladies intestinales et respiratoires.

Choléra. — La théorie de d'Hérelle sur l'utilisation possible du bactériophage pour la destruction du bacille du choléra a été accueillie avec faveur par l'École de Calcutta, dont deux membres, le capitaine Pasricha et le docteur L.-P. Banerjec, étudient concurremment avec un élève de d'Hérelle et avec le colonel Morison la fréquence du bactériophage dans la nature et le moyen de reconnaître les cultures secondaires.

On sait qu'Asheshov a démontré qu'il existe 3 bactériophages

distincts, désignés par lui sous les étiquettes A, B et C, dont l'action combinée arrive à détruire le bacille du choléra, tandis qu'un seul de ces organismes invisibles filtrants produit bien la dissolution du vibrion, mais non sa destruction, de sorte qu'au bout de quelques heures des cultures secondaires apparaissent dans la zone de dissolution.

A la lueur de ces faits d'expérience s'expliquerait la croyance populaire dans la valeur purifiante des eaux du Gange, du Jumna et de la plupart des rivières utilisées dans ce but, de temps immémorial. Il est démontré que l'eau de ces rivières contient de puissants bactériophages, ce qui explique leur pouvoir purifiant.

Lèpre. — Le docteur Muir, continuant sa campagne au sujet de cette maladie, a amélioré son diagnostic précoce, fait clairement la distinction entre les cas infectieux et les non infectieux, et souligné le très faible danger que font courir les lépreux inutiles à la communauté. Il a aussi augmenté l'efficacité du traitement, et, par son enseignement à plus de 600 médecins dans l'Inde, il a diffusé la connaissance de la maladie dans tout le pays. L'association indienne du thé a très généreusement accordé une subvention additionnelle pour les recherches sur la lèpre, et le docteur Muir est désireux de faire une enquête complète sur la maladie dans l'Inde pour connaître l'ampleur des mesures à prendre.

Médicaments indigènes. — Trois ordres de recherches ont été effectuées par le lieutenant-colonel Chopra. Il étudie d'abord les variétés indiennes employées dans la pharmacopée britannique, pour voir leur activité comparée avec celle des variétés européennes. Étude très fertile en résultats (la digitale, l'aconit sont plus actifs qu'en Europe, et l'Ephedra plus actif qu'en Chine); d'autre part Chopra a découvert que l'Artemesa maritima qui croît en abondance dans le Kashmir donne un très gros rendement en santonine. Chopra établit ensuite que certains médicaments indigènes peuvent être utilisés comme produits de substitution et à un prix beaucoup moins élevé.

Enfin il a découvert que certains remèdes connus comme ayant une grande valeur dans la médecine indigène ne sont pas encore reconnus dans la médecine européenne.

La belle équipe du docteur Chopra a accompli d'importants travaux avec la section chimique du docteur Gosh, et la preuve en est que de nombreuses firmes locales se sont établies à Calcutta ces dernières années et doivent leur existence au travail accompli par l'école.

Maladies de la peau. — Toute la question des maladies de la peau a été revue par Acton et ses collaborateurs, et un Atlas complet des lésions observées, contenant environ 600 dessins en couleurs, est prêt pour la publication, dont une maison allemande va sans doute être chargée.

Maladies de l'intestin. — Depuis neuf ans l'étude de ces maladies a été poussée de façon telle à l'École de Calcutta, que celle-ci est devenue le rendez-vous de tous les cas demeurés incurables dans l'Inde. Pour arriver à cette maîtrise dans la cure des cas difficiles, on s'est appliqué surtout à trouver la cause de l'échec du traitement, suivant les cas observés :

1° *Cas de colite amibienne rebelle au traitement par l'émétine.* — Deux causes principales : la première est qu'il peut y avoir double affection, dysenterie amibienne et dysenterie bacillaire. On traite la première à l'émétine, on obtient une amélioration passagère, puis il y a réapparition de symptômes aigus, qui paraissent être des rechutes et sont tout bonnement des manifestations de dysenterie bacillaire qu'un traitement par un vaccin approprié fait disparaître. La seconde raison d'échec est souvent une acidité excessive dans le gros intestin, acidité due à la transformation du contenu intestinal résultant de la stase des matières et aussi généralement à une infection secondaire des ulcérations par streptocoque. Dans ces cas, l'iodure double d'émétine et de bismuth échoue fréquemment s'il n'a pas été précédé par une série d'injections de vaccin anti-streptococcique et un traitement approprié de la stase intestinale. Acton et Chopra ont pu guérir un grand nombre de cas par

l'emploi de larges doses d'un médicament indigène, l'iodobismuthate des alcaloïdes totaux de l'écorce de kurchi (Holerhina antidusenterica). Le médicament est prescrit à la dose de o centigr. 65 deux fois par jour durant quinze à vingt jours, et ne provoque pas de vomissements ni aucun effet de dépression et laisse au malade la faculté de continuer un travail léger. Ces larges doses données deux fois par jour permettent aux alcaloïdes d'atteindre une telle concentration dans l'intestin qu'elles neutralisent l'action défavorable de son contenu acide, résultat que ne peut obtenir l'administration une fois par jour de o centigr. 10 d'iodobismuthate d'émétine. D'autre part, les alcaloïdes de l'écorce de kurchi n'ont pas sur l'amibe du foie l'effet destructeur que possède l'émétine. Donc ils ne doivent pas remplacer complètement l'émétine, mais il n'y a pas le moindre doute qu'ils lui seront un adjuvant précieux pour le traitement des cas de colite chronique.

2° *Cas de colite chronique rebelle au traitement par les vaccinations ou les bactériophages.* — Dans la plupart de ces cas l'agent pathogène n'a pas été isolé pour diverses raisons, absence d'agglutination par le sérum standard, absence d'examens répétés et par suite non-constatation d'une excrétion intermittente des bacilles enfermés dans les petits kystes formés dans les glandes de Lieberkühn, présence de bacilles comme le bacille de Morgan, cause de diarrhée chronique, qui échappent à l'examen parce qu'ils n'agglutinent pas avec le sérum dysentérique, comme le bacille pseudo-Carolinus qui forme de larges colonies avec une coloration rose au centre, habituellement confondues avec une fermentation du lactose et de ce fait négligées dans les recherches. Un auto-vaccin a souvent raison de ces cas.

De temps en temps aussi une rechute est due à une infection secondaire par le B. pyocyanique, par le B. foecalis alcaligenes, et l'adjonction au vaccin employé primitivement d'une émulsion de ces bacilles tués procure souvent la guérison.

Les travaux de d'Hérelle ont apporté d'autre part une contribution précieuse au traitement de ces cas. Nous savons que le

problème de l'action des bactériophages n'est pas aussi simple qu'on l'avait cru tout d'abord. Asheshov, nous l'avons dit plus haut, a démontré que dans le choléra il ne fallait pas moins que l'action de trois bactériophages pour détruire complètement le bacille virgule. L'action d'un seul n'aboutit qu'à une dissolution éphémère remplacée quelques heures après par l'éclosion de cultures secondaires; et dans ce cas le nouvel organisme se montre différent du premier tant au point de vue bactériologique que dans les cultures. Les mêmes phénomènes s'observent dans la dysenterie chronique : le bacille soumis à l'action du bactériophage est transformé et si modifié dans son aspect qu'il n'est plus identifiable par les procédés habituels : il devient résistant à l'action du bactériophage et ne peut plus être détruit à moins de faire agir tous les types de bactériophage de la dysenterie. Or Asheshov a isolé cinq souches différentes de bactériophage pour le bacille dysentérique (Flexner). On ne peut donc espérer un résultat qu'autant qu'on possède toutes ces souches. Les travaux d'Asheshov montrent d'autre part que beaucoup des formes modifiées du bacille dysentérique, le B. paradysentérique, le B. métadysentérique, etc., dont l'usage dans la thérapeutique vaccinale a donné à l'École de Calcutta des succès incontestables, sont vraisemblablement des formes de mutation du bacille dysentérique sous l'influence des bactériophages. L'École de Calcutta s'est mise à l'étude de cette question.

3° *Cas de sprue.* — La sprue n'est pas une maladie à proprement parler, mais un syndrome clinique dû à des causes variées. Ses symptômes caractéristiques sont l'asthénie avec ou sans anémie marquée, l'ulcération de la langue et la diarrhée avec émission de selles abondantes, spumeuses et décolorées. Acton considère que ce syndrome peut être *grosso modo* divisé en trois périodes. La première qu'il appelle présprue et qui précède l'ulcération de la langue est celle où le malade, souffrant de diarrhée, émet des selles peu colorées. On trouve une cause bactériologique à cette diarrhée, par exemple du B. Flexner, du B. Morgani, du B. pseudo-Carolinus, ou de l'Entamoeba

hystolitica; on ne trouve pas habituellement de streptocoques dans les selles. Acton a ensuite étudié cette période par des examens radiographiques après repas baryté. Il a constaté l'existence d'un état qu'il a dénommé «atonie pylorique» permettant le passage en une heure de tout le contenu stomacal dans le grêle, où il chemine rapidement, de sorte qu'en quatre heures le repas baryté est dans le gros intestin. Ce passage rapide des aliments dans le grêle ne laisse pas à l'action des sucs gastriques et pancréatiques le temps de s'exercer. Le contenu intestinal atteint le cœcum imparfaitement digéré, et il le trouve déjà rempli de substances décomposées, de sorte que l'action principale sur les aliments est une action bactérienne. Le résultat de cette modification de la digestion naturelle est un affaiblissement rapide du malade; la décomposition microbienne qui s'accomplit dans le gros intestin produit des gaz en abondance, et l'abdomen se distend en partie sous l'action de ces gaz, et en partie à cause de l'atrophie des muscles de l'intestin et de la paroi abdominale. Des organismes produisant des leucobases incolores changent la couleur de la stercobiline, ce qui entraîne la décoloration des selles et leur contenance en acides gras cristallisés par suite de la suppression de l'action de la lipase du suc pancréatique. A cette époque, la vitalité de la muqueuse du grêle est diminuée par suite de son mauvais fonctionnement et une infection secondaire par streptocoque se produit qui s'étend jusqu'à l'œsophage et à la langue. L'ulcération de la langue devient un signe pathognomonique de la sprue à la seconde période. Chez les Indiens, particulièrement chez les végétariens, l'atonie pylorique est presque un état naturel et la digestion alimentaire se fait surtout dans la dernière partie de l'iléon. Chez eux la bouillie barytée atteint le cœcum en six heures. Quand les aliments arrivent dans le gros intestin, et qu'ils y rencontrent des ulcérations dysentériques, ils sont entraînés rapidement, de sorte qu'il n'y a pas de stase comme dans la sprue, et les malades, au lieu de présenter le syndrome clinique de la sprue, paraissent plutôt offrir les symptômes d'entérite tuberculeuse. Ce tableau a été appelé par Acton «diarrhée asthénique» et comporte des selles abondantes de

coloration jaune, contenant du mucus; il n'y a pas de distension abdominale. L'ulcération de la langue est exceptionnelle; la faible tension du pouls fait songer à un déficit en adrénaline. En un mot la diarrhée asthénique s'observe plus fréquemment chez les Indiens, et la sprue chez les Européens, à cause de cette différence dans le transit intestinal. Chez les Européens, la troisième période se développe graduellement, la stase dans le cœcum et le colon transverse augmente en partie à cause des grandes quantités de gaz qui se forment dans cette section d'intestin par action sur les hydrates de carbone d'organismes tels que le monilia et le B. lactis aerogenes, en partie à cause de l'abaissement de la tonicité musculaire. Chez les Européens comme chez les Indiens, l'anémie se développe tout d'abord comme une forme d'anémie secondaire, puis elle prend le type primaire. Plus rarement se développe à la période finale une forme plus fatale encore d'anémie du type aplastique.

Le traitement de ces cas est à présent si constamment suivi de succès que rarement il y a lieu de recommander aux malades de quitter l'Inde pour rétablir leur santé. On commence par les guérir avant de les renvoyer jouir de leur congé. Le traitement institué est le suivant : le lait est un aliment convenable au début, mais malheureusement tant de malades ont été condamnés si longtemps à son régime exclusif que sa seule vue leur donne la nausée. Le lait dans ces conditions leur est plus nuisible que la soupe, la gelée, les œufs, etc. Dans la pratique, Acton estime que ces malades ne peuvent tolérer d'hydrate de carbone et par conséquent il leur donne une nourriture contenant surtout des protéines en commençant par les soupes, les gelées, les œufs et le jus de fruits frais; avec l'amélioration des selles il augmente graduellement les protéïnes, donne du poisson bouilli, de la viande hachée de poulet, etc., de la purée d'épinards. La dernière addition au régime est l'épreuve des hydrates de carbone avec du pain, des pommes de terre et du sucre. Acton emploie dans ces cas des autovaccins, différents suivant la période de la maladie. Dans la présprue il a obtenu des résultats favorables par l'injection de cultures tirées de B. dysentérique (Flexner), B. Morgani, B. pseudo-Carolinus, etc., ou par

l'emploi de l'iodo-bismuthate d'émétine ou de la kurchichisine. Quand les ulcérations de la langue apparaissent, on peut habituellement isoler des selles ou des ulcérations linguales du streptocoque.

A cette époque il est difficile de trouver l'agent causal, et souvent durant le cours de l'immunisation on observe des crises accidentelles de diarrhée qui permettent d'isoler un agent comme le Flexner ou quelque agent d'infection secondaire. Dans la dernière période Acton a employé avec grand succès les vaccins au monilia. Ces vaccins agissent de deux façons, par l'action spécifique contre la cause originelle et par renforcement du mécanisme de défense générale. Au cours de l'immunisation Acton se sert de produits endocriniens : quand l'anémie n'est pas grave il donne deux fois par jour, matin et soir, avant les repas, 10 grammes de lactate de chaux et 10 centigrammes d'extrait parathyroïdien. Dans les cas d'anémie (celle-ci est une des complications caractéristiques de l'affection), il donne une dose quotidienne d'extrait hépatique correspondant à 350 grammes de foie frais. En cinq ans il n'a observé qu'un décès causé par sprue à l'hôpital. L'extrait de muqueuse gastrique est un remède très utile dans les cas qui ne sont pas améliorés par le traitement ci-dessus indiqué.

La sprue, avec ce traitement, a cessé d'être cette maladie terrifiante par l'invalidité et la mort qu'elle entraînait souvent, si bien que le seul espoir de guérison des malades était le retour en Europe.

4° *Diarrhée chronique due à des causes mécaniques.* — Stase intestinale par atonie des muscles de l'intestin à la suite d'une colite chronique. Il y a plusieurs types de stase. Les types cœcal, colon transverse, colon descendant, sigmoïde et même diverticulite. Beaucoup de cas se présentent après une intervention chirurgicale, et il n'est pas rare de noter qu'un de ces malades a subi soit une appendicectomie, soit une gastroentérostomie, soit même parfois une intervention lombaire pour rein flottant. Ils ont perdu toute confiance dans le traitement médical ou chirurgical, forment une proie facile pour les charlatans et ne

sont plus qu'un paquet de nerfs. Dans ces cas on trouve rarement une cause spécifique, mais les cultures révèlent la présence abondante de B. lactis aerogenes. Les radios après repas ou lavement baryté révèlent la nature de la stase.

L'alimentation doit consister en une nourriture laissant des résidus abondants tels que le porridge, les légumes verts, les pruneaux, les figues, combinée avec des émollients tels que le Plantage ovata et l'Aegle marmelos. Personnellement Acton est opposé à l'emploi de la paraffine et de ses préparations, vu qu'on ignore si l'usage prolongé de ces préparations ne joue pas pour une part dans la production des affections malignes de l'intestin. Beaucoup de ces malades se plaignent de flatulence, de sorte qu'il est souvent nécessaire de donner un antiseptique intestinal, par exemple 3 grammes de salol, deux fois par jour ; quelquefois le vieux remède à la mode, les biscuits au charbon, sont très utiles. L'atonie de la paroi abdominale et des muscles de l'intestin peut être améliorée de diverses façons, par contention, exercice, massage abdominal, ou par l'action du courant sinusoïdal. Cette dernière méthode est d'une grande valeur, pour tonifier les muscles de l'intestin, et, bien appliquée, elle a souvent raison de l'arrêt des mouvements péristaltiques qui se produit quand il existe des adhérences du gros intestin. A cette période les produits endocriniens tels que de petites doses d'extrait pituitaire, thyroïdien ou de suprarenaline sont remarquablement utiles pour améliorer la tonicité des muscles.

Pour le traitement des affections intestinales ci-dessus envisagées, les selles sont envoyées quotidiennement au laboratoire jusqu'à ce qu'un résultat définitif soit obtenu : cela peut exiger un ou dix examens. Pour éviter tout retard les boîtes de Pétri sont ensemencées avec des selles fraîches, conservées dans l'incubateur à l'hôpital et envoyées le lendemain matin au laboratoire. On utilise les milieux suivants : le milieu de Mc Gonkey avec 1/2 p. 100 de sels biliaires pour la recherche des agents spécifiques, le milieu glucosé de Conradi-Drigalski pour le streptocoque, et celui de Sabouraud pour le monilia. Une série de radiographies permet de suivre la marche du repas baryté depuis la première heure jusqu'à la vingt-quatrième, et même

plus longtemps, suivant le degré de la stase dont souffre le malade.

L'examen et le traitement des dents sont assurés dans tous les cas, car bien souvent les grosses pyorrhées ou l'absence de molaires entraînant une insuffisante mastication sont la cause première de la maladie.

Acton signale en dernier lieu l'action excitante que peut exercer un intestin malade sur l'activité de la glande thyroïde. Dans huit cas de goître exophtalmique traités par lui, il isola six fois du Flexner et deux fois du B. pseudo-Carolinus. Le traitement par auto-vaccinothérapie combiné avec l'administration de Parathyroïde et de lactate de chaux lui a donné dans 7 cas une amélioration qu'il a pu considérer comme une guérison.

HERMANT.

IV, ANALYSES.

M. COSTEDOAT. **Les organes d'étude médicale de la criminalité militaire.** (*Archives de médecine et de pharmacie militaires*, t. XCV, n° 3, octobre 1931.)

Après un historique de l'évolution des idées sur la criminalité l'A. expose l'état actuel de la question. Un peu partout, dans ces dernières années, une tendance s'est manifestée en faveur d'une révision de l'application des peines, non plus en les dosant d'après le crime, mais bien d'après le comportement du criminel.

A cette individualisation de la peine, correspond naturellement une réforme du système pénitentiaire. Le crime, suivant la définition de M. Rodriguez, juriste brésilien, est alors considéré comme un phénomène psychologique, et la peine comme une orthopédie.

Certaines nations sont déjà entrées dans la voie des réformes. En Belgique, sous l'énergique impulsion du Dr Vervaeck, des

annexes psychiatriques et des laboratoires d'anthropologie criminelle ont été créés; certaines prisons ont été spécialisées (prisons-écoles pour les jeunes détenus, colonies agricoles pour récidivistes invétérés).

En France un projet de résolution a été déposé à la Chambre par M. Blaque-Belair, député de Paris, pour inviter le Gouvernement à créer des organismes semblables à ceux qui existent en Belgique, dans les prisons. Ce projet de résolution a été favorablement accueilli par la Commission d'hygiène de la Chambre.

En outre, prenant acte des vœux présentés par le professeur Claude et le docteur Costedoat, à la séance de la Société de Médecine légale de France, du 12 janvier 1931, consacrée à l'étude du projet Blaque-Belair, le rapporteur de la Commission d'hygiène, M. Caujole, a demandé qu'on prévoie :

«L'organisation dans quelques prisons militaires d'un service chargé de procéder à l'examen clinique, biologique et anthropologique de tous les prévenus.»

Dans la deuxième partie de son article, l'A. esquisse les lignes principales de cette organisation.

Les buts à atteindre doivent être :

La connaissance précise des facteurs médicaux qui peuvent influer sur la criminalité militaire, en particulier les maladies latentes, les insuffisances fonctionnelles à l'origine des faits de délinquence passive (insoumission, refus d'obéissance, etc.).

Il n'est pas douteux qu'en accumulant les observations résultant de l'examen médical systématique de tous les condamnés et inculpés, on arrive à constituer une documentation précieuse qui permettra :

D'éliminer de l'armée les indésirables;

De déterminer la meilleure utilisation des déchets (bataillonnaires, exclus, soldats des sections spéciales);

De servir de base scientifique à l'élaboration de la réforme du Code de justice militaire et à la réorganisation du système pénitentiaire;

De renseigner plus complètement les juges sur la personnalité des prévenus et de leur signaler les expertises utiles;

De fournir aux commandants des établissements pénitentiaires toutes les indications d'ordre médical qui peuvent leur servir à préparer le relèvement ou à assurer le traitement des détenus placés sous leurs ordres;

De permettre une meilleure prophylaxie de la délinquence dans les corps de troupe.

Quels sont les organes nécessaires en milieu militaire pour la réalisation de ces buts?

Tout d'abord, il n'est pas nécessaire de prévoir des annexes psychiatriques aux prisons, les services de détenus dans nos hôpitaux militaires donnant toutes garanties pour les observations des prévenus aux fins d'expertise. «Par contre le laboratoire d'anthropologie criminelle, tel que l'ont conçu les Belges, représente un tel progrès que, presque sans modifications, il peut être adopté dans notre armée.» Toutefois le terme de «Service médico-criminologique» plus compréhensif lui conviendrait peut-être mieux.

Ce service devrait exister dans chaque prison ou établissement pénitentiaire. Le médecin qui le dirigera devra être familiarisé avec «la clinique des grands syndromes mentaux et des constitutions mentales pathologiques», mais il devra être en même temps un bon praticien de médecine générale capable de dépister les troubles organiques larvés ou latents de ses clients. Il évitera avant tout de se laisser gagner par «l'esprit de système au lieu d'observer les faits, sans idée préconçue».

Son rôle sera de procéder pour chaque prévenu à un examen complet : clinique, anthropologique, psychiatrique, en vue de constituer des dossiers complétés avec les renseignements d'ordre sociologique recueillis au cours de l'instruction.

Il pourra ainsi éclairer la justice et provoquer de la part du juge d'instruction les expertises nécessaires.

En ce qui concerne les condamnés, il complétera ou constituera le cas échéant leurs dossiers et prêtera au commandant de la prison ou du pénitentier sa collaboration «dans les questions de sa compétence, de manière à tendre au relèvement, au traitement (toxicomane par exemple) et à la réadaptation militaire des prisonniers, par les moyens les plus appropriés».

Ainsi conçus, les services médico-criminologiques exerceront l'influence la plus heureuse dans les prisons ou pénitentiers militaires «à la condition, conclut l'A. que leur action reste purement médicale».

P. Noel Bernard. **Recherches sur le béribéri.** (*Annales de l'Institut Pasteur*, t. XLVII, nov. 1931, p. 508.)

Ce mémoire débute par un rapide exposé historique des diverses théories étiologiques du béribéri, d'où il ressort que toute théorie qui n'associe pas les deux facteurs alimentaire et toxique ne répond pas à la généralité des faits observés. Ce facteur toxique provient-il de troubles du métabolisme? Est-il d'origine microbienne? L'auteur se rattache à l'hypothèse d'un ferment des substances alimentaires, élaborant, dans un milieu gastro-intestinal favorable, une toxine susceptible de se fixer électivement sur certains tissus. C'est dans ce sens qu'il a orienté ses recherches.

En effet, le béribéri humain présente les caractères d'une toxi-infection au point de vue épidémiologique, clinique et anatomopathologique. C'est la forme aiguë qui réalise le véritable béribéri, ainsi que le considérait Hamilton Wright, dès 1906.

Elle débute, comme nombre d'états infectieux, par embarras gastrique fébrile, constipation, courbature, myalgie. Le pouls bat à 130, les mouvements respiratoires dépassent 38-40 à la minute, puis rapidement apparaissent des signes de myocardite. L'oligurie, l'albuminurie, la cylindrurie, la chlorurémie traduisent l'existence d'une néphrite parenchymateuse aiguë. L'intolérance stomacale est absolue, l'angoisse étreint le malade. L'œdème est en général peu accusé, les réflexes sont normaux. La mort peut survenir en quelques heures ou quelques jours; mais si au contraire la crise se calme, la polynévrite, et fréquemment les œdèmes, s'établissent en même temps qu'apparaît l'amélioration de l'état général.

Les troubles nerveux réalisent le syndrome commun à toutes les polynévrites d'origine toxi-infectieuse; quant à l'œdème, il peut présenter tous les degrés, depuis les manifestations discrètes et fugaces de la forme dite sèche, jusqu'à l'anasarque.

Entre cette forme aiguë et les formes frustes, analogues aux typhoïdes ambulatoires, existent tous les états intermédiaires d'embarras gastriques plus ou moins prononcés qui ne motivent pas de la part des malades une demande de soins. Ceux-ci ne viennent consulter qu'au moment des troubles nerveux, ce qui explique que le béribéri ait pu être considéré comme une maladie apyrétique respectant l'intégrité du rein.

Le béribéri ainsi envisagé constitue une entité morbide bien définie, à caractères cliniques et anatomopathologiques propres : ceux-ci peuvent être reproduits expérimentalement.

L'animal d'expérience est le porcelet de 6 à 10 kilogrammes; l'agent infectieux est B. Asthenogenes, ferment simple, protéolytique, aérobie de la putréfaction alimentaire, au même titre que B. Mesentericus, B. Mycoides, B. Megatherium, au groupe desquels il appartient. Saprophyte à l'état normal, ce bacille est capable de se développer en anaérobiose dans la masse alimentaire et produit alors une toxine qui diffuse et qui se fixe, lorsque l'organisme devient réceptif par un état de moindre résistance préalable (accidentellement, il passe dans la circulation générale, où on l'a décelé par hémoculture).

Cette pathogénie est mise en lumière par la maladie expérimentale du porcelet, résultant de l'ingestion de B. Asthenogenes dans des conditions déterminées du milieu gastro-intestinal. La moitié ou le tiers des animaux contractent seuls la maladie. Un certain nombre de sujets résistent par le jeu naturel des défenses de l'organisme. Les troubles pathologiques de gravité variable peuvent se limiter à un embarras gastrique fébrile accompagné de constipation, de myalgies, d'asthénie et de parésies passagères, syndrome qui reproduit la maladie naturelle de l'homme.

Ils peuvent aussi entraîner la mort en quelques jours.

L'anatomie pathologique de la maladie expérimentale du porcelet reproduit les lésions du béribéri humain. Ce sont :

1° Des lésions irritatives d'ordre toxique, de l'estomac, du duodénum, des reins, du myocarde (œdème, congestion, infiltration lymphocytaire, desquamation et nécroses épithéliales);

2° Des lésions congestives, apparemment passives, du foie, de la rate, du poumon, des glandes endocrines, parfois accompagnées d'hémorragies;

3° Des lésions dégénératives des plexus nerveux intracardiaque, surrénal, du pneumogastrique, du phrénique, accompagnées ou non d'altération des cellules des noyaux bulbaires correspondants. Dans les cas subaigus ou chroniques, lésions dégénératives des nerfs périphériques commençant par les terminaisons intramusculaires et pouvant atteindre les cellules motrices de la mœlle.

Les lésions sont les mêmes, que l'animal ait été soumis à l'action du microbe ou de sa toxine filtrée.

La physiopathologie de la maladie expérimentale présente la même similitude avec la maladie humaine; elle éclaire la pathogénie

de celle-ci et rend compte de certains faits épidémiologiques inexpliqués jusqu'ici :

1° Les conditions premières de l'infection sont la rétention stomacale, la lenteur du transit gastro-intestinal, la constipation. Toutes les causes naturelles (jeûne, débâcle diarrhéique) ou thérapeutiques (purgation) qui combattent l'embarras gastrique empêchent l'éclosion de la maladie ;

2° Le point de départ de la multiplication de B. Asthenogenes est dans l'estomac. Le contenu stomacal de béribériques décédés de syncope cardiaque infecte le porcelet ;

3° La culture du microbe dans l'estomac est liée à une modification profonde du chimisme stomacal. Il existe une hyperacidité due à la production d'acide lactique et d'acides organiques volatils (propionique, butyrique et acétique) preuve d'une fermentation avec hypochlorhydrie ;

4° La forte proportion de riz par rapport aux autres aliments détermine *in vitro* la production de ces acides organiques et en particulier de l'acide propionique. La composition du bol alimentaire a donc une action prépondérante sur l'action fermentative du germe infectieux ;

5° Cette dernière proposition est encore prouvée par le fait que l'ingestion de grande quantité de B. Asthenogenes reste inoffensive tant que la composition de la ration alimentaire est bien équilibrée ;

6° La consommation du riz plusieurs heures après sa cuisson et après exposition aux souillures des mouches, peut déterminer la maladie (cas cliniques et expérimentaux) ;

7° Le son du riz exerce une action protectrice en apportant à l'amidon presque pur du riz blanc les éléments complémentaires utiles à l'équilibre du bol alimentaire. Il prévient la fermentation, empêche la constipation et la rétention stomacale. Ce rôle protecteur ne peut s'expliquer entièrement par la vitamine B ;

8° En effet la maladie expérimentale ne se déclare pas, s'il n'y a pas eu ingestion du microbe toxigène, chez les animaux nourris avec un mélange de riz et de son chauffés à 130-135° pendant une heure, conditions nécessaires pour détruire les vitamines. Inversement la présence de vitamines ne suffit pas à protéger contre la maladie expérimentale. Toutefois il est incontestable que la vitamine assure le métabolisme du riz et protège le système ner-

veux, aussi l'alimentation avitaminée favorise-t-elle l'éclosion des phénomènes d'intoxication ;

9° La maladie expérimentale peut être transmise des animaux malades aux animaux sains par contact immédiat. L'élimination de germes en quantités très considérables par les fèces est l'origine de la contagion. Une barrière à clairevoie suffit à éviter la contamination. Un certain nombre d'observations de contagion hospitalière reproduisent ces conditions expérimentales. Les cas de contagion sont plus graves, par adaptation du bacille, que les formes cliniques qui leur ont donné naissance.

En résumé le facteur toxique et le facteur alimentaire, sont étroitement associés et l'assimilation du béribéri à une avitaminose pure ne saurait être maintenue. La toxi-infection que réalise le béribéri apparaît, en définitive, sous la dépendance de trois causes essentielles, étroitement solidaires :

1° Le microbe toxigène ;

2° Un milieu gastro-intestinal favorisant son action ;

3° Un état de moindre résistance organique résultant du régime alimentaire.

Si l'un de ces trois facteurs manque, bien que les deux autres existent, le béribéri ne se déclare pas.

Cette remarquable mise au point d'une question pathogénique si controversée est complétée par une étude de B. Asthenogenes et de sa toxine, que les bactériologistes consulteront avec fruit.

Hidetake Yaoi. **Vaccination antivariolique par injection sous-cutanée de vaccin purifié.** (*Bulletin de l'Office international d'hygiène publique*, oct. 1931.)

La vaccination anti-variolique, telle qu'elle est appliquée actuellement par le procédé des scarifications, présente plusieurs désavantages : cicatrice indélébile, infection secondaire possible des pustules et surtout immunisation inconstante.

Le docteur Hidetake Yaoi, de l'Université de Tokio, a essayé de surmonter ces inconvénients en recourant à l'inoculation *sous-*

cutanée d'un vaccin purifié au moyen de l'absorption par le kaolin [1].

Il décrit ainsi les réactions locales et générales qui se produisent chez l'enfant à la suite de la première injection : «Il n'y a pas habituellement de réaction perceptible pendant les quatre ou cinq premiers jours. Dans quelques cas, le siège de l'injection peut rougir et un petit nodule dur peut être perceptible à la palpation sous la peau le lendemain de l'injection, mais ces phénomènes disparaissent au bout d'un jour ou deux. Ils représentent probablement des réactions traumatiques. Puis la réaction vaccinale caractéristique apparaît. Il y a d'abord une légère infiltration plutôt dure, localisée au siège de l'injection, accompagnée de rougeur. L'infiltration et la rougeur vont rapidement en s'accroissant toutes deux du septième au huitième jour, époque à laquelle les symptômes locaux atteignent leur maximum. Le gonflement atteint souvent la grosseur d'un poing d'enfant et la zone enflammée est marquée par une rougeur intense. Ensuite, le gonflement et la rougeur s'atténuent l'un et l'autre rapidement, disparaissant complètement au bout d'une semaine environ, mais le nodule sous-cutané reste dur et bien délimité.

«Le nodule est graduellement résorbé en un mois ou plus sans laisser la moindre trace. L'attaque de fièvre coïncide approximativement avec les réactions locales, atteignant son maximum au septième ou huitième jour; la température s'élève rarement au-dessus de 39 degrés et tombe rapidement le jour suivant. Il peut se produire une légère élévation de température dans l'après-midi pendant les deux ou trois jours qui suivent, mais cette hyperthermie est passagère. Rien d'anormal pour l'appétit, et l'enfant n'est de mauvaise humeur qu'à la période du maximum de la réaction. La durée de la fièvre, manifestement plus brève que dans le cas de la vaccination transcutanée ordinaire, est à noter.»

Dans les cas de revaccination, la réaction est nulle ou plus ou moins forte selon le degré d'immunisation procuré par la première

[1] La technique de cette préparation, très minutieuse et qui ne peut être effectuée que dans un laboratoire spécialisé, a été publiée par Yaoi et Kasai dans le *Bull. de l'Off. int. d'Hyg. pub.*, tome XXIII, 1931, page 229. Elle consiste essentiellement dans la précipitation du virus avec du kaolin acidulé, centrifugation, neutralisation, lavage, extraction du virus par une solution ammoniacale N/25, centrifugation, neutralisation par la solution d'acide acétique N/25.

vaccination ; elle est aussi, selon la règle générale, plus précoce, apparaissant dès le lendemain ou le cinquième jour au plus tard.

Chez l'adulte, la réaction fut surtout du type allergique et on ne vit de réaction positive typique que dans un très petit nombre de cas (2 sur 345). Elle fut considérée comme moins vive que celle d'une vaccination anti-typhoïdique.

Les doses utilisées furent : 0 cc. 3 pour les enfants, et 0 cc. 5 pour les adultes, d'un vaccin donnant 100 p. 100 d'éruptions à la dilution minima de 1 p. 1000.

La revaccination par la méthode habituelle des scarifications donna toujours une réaction négative, démontrant *qu'un effet d'immunisation est invariablement produit par la vaccination sous-cutanée.* Cette immunité est même acquise par l'injection d'une préparation moins virulente (ne donnant, par exemple, que 60 p. 100 d'éruptions) ou même ayant perdu spontanément sa virulence au point d'être incapable de produire des pustules sur la peau.

La durée de l'immunité conférée n'est pas encore précisée.

Les avantages de la vaccination sous-cutanée sur la méthode transcutanée habituelle seraient donc les suivants :

Absence de cicatrice vaccinale.

Diminution des risques d'infection secondaire au lieu d'inoculation.

Possibilité d'administrer des doses immunisantes plus exactes.

Réactions vaccinales moins violentes.

Acquisition certaine de l'immunité, même si la réaction vaccinale est négative, ce qui permettrait de créer l'immunité, avec des vaccins de faible virulence, chez les sujets où la vaccination ordinaire est actuellement contre-indiquée.

Inutilité du contrôle puisque l'immunité est obtenue à coup sûr.

Jean Troisier et Roger Cattan, M[lle] Sifferlen. **Fièvre exanthématique inapparente de l'homme, transmise par Rhipicephalus sanguineus; virulence pour le singe et le cobaye.** (*Annales de l'Institut Pasteur,* t. XLVII, nov. 1931.)

Ce mémoire apporte une importante contribution à l'étude expérimentale de la fièvre exanthématique du littoral méditerranéen transmise, comme on sait, par la tique du chien (Rhipicephalus sanguineus).

Les auteurs ont tout d'abord réussi à déterminer chez l'homme une forme inapparente de la maladie, comparable à celle décrite par Ch. Nicolle dans le typhus exanthématique.

La partie surnageante, après centrifugation, du produit de broyage d'une soixantaine de tiques recueillies dans une campagne du Var, où aucun cas de fièvre exanthématique n'a jamais été observé, fut inoculée à un homme justiciable de la pyretothérapie qui ne présenta ni fièvre ni éruption, mais une réaction de Weil-Félix positive, quatorze jours après l'inoculation.

L'infection humaine put, mieux que par cette séroréaction, être mise en évidence par la virulence du sang pour les singes inférieurs. Un cercopithécus patas présenta en effet, douze jours après une double inoculation de sang (10 et 20 centimètres cubes à deux jours d'intervalle) une maladie expérimentale typique caractérisée : 1° par une fièvre irrégulière; 2° par un exanthème discret (3 poussées sur les lèvres et les paupières de petites taches pourprées, ovalaires, de 1 à 3 millimètres de diamètre, disparaissant incomplètement sous la pression du doigt); 3° par une réaction de Weil-Félix positive vingt-six jours après l'inoculation et de peu de durée.

Le singe pût d'ailleurs comme l'homme présenter les formes frustes de la maladie, soit inapparente, soit purement fébrile, soit purement exanthématique.

Il convient de noter que ces lésions cutanées du singe sont identiques, au point de vue histologique, à celles décrites sur la peau de l'homme au niveau des éléments éruptifs (thrombophlébites et infiltrats périvasculaires). Les auteurs n'ont pu toutefois y reconnaître avec certitude des micro-organismes du type Rickettsia.

Enfin — et c'est là un point important qui apparente le virus transmis par Rhipicephalus sanguineus à celui du typhus vrai — il a été possible de déterminer la maladie chez le cobaye. Elle ne revêt chez cet animal qu'une forme purement fébrile mais dont la virulence est prouvée par le passage au singe (taches pourprées) et à l'homme (Weil-Félix positif).

Deux caractères, il est vrai, séparent encore ces virus : la différence de l'agent de transmission (pou et tique) et les expériences d'immunité croisée ne permettant pas de les identifier. On peut néanmoins se demander si les modalités cliniques observées ne tiennent pas précisément à cette différence des agents vecteurs.

En tout état de cause, il est intéressant de noter la parfaite innocuité pour l'homme de ce virus d'origine extra-humaine qui pré-

sente les caractères d'un virus vaccinant et dont l'utilisation se posera peut-être un jour pour la prévention des maladies exanthématiques.

L. Couvy. **Urotropine et perméabilité méningée; applications thérapeutiques.** (In *Bull. soc. path. exot.*, n° 7, 1931, analyse.)

Dans une communication à la Société de l'Ouest africain, Couvy relate les essais de traitement spécifique accompagné d'administration intraveineuse d'urotropine, qu'il a pratiqués depuis 1926, en s'inspirant des travaux de Le Fèvre de Arric et Millet, et de ceux de Mutermilch sur la perméabilité méningée.

Trois groupes d'affections lui ont paru devoir bénéficier de cette possibilité de faire franchir, grâce à une administration préalable d'urotropine, la barrière des plexus choroïdes opposée à l'action médicamenteuse : la syphilis nerveuse, la méningite cérébrospinale, le tétanos.

L'action favorisante de l'urotropine n'est pas douteuse et les bons résultats obtenus appellent l'attention sur la méthode de traitement inaugurée par le savant directeur de l'École de médecine de Dakar.

H. Woltz. **Note sur le perborate de soude.** (In *Bull. path. exot.*, n° 7, 1931.)

L'analyse de 14 échantillons de perborate de soude à Diégo-Suarez et à Tananarive a permis de constater qu'aucun n'avait la teneur voulue en oxygène actif et que 9 étaient pratiquement dénués de toute valeur. Aussi Woltz considère-t-il avec raison qu'à Madagascar, et sa remarque semble devoir s'appliquer à toutes les colonies, le perborate de soude serait très avantageusement remplacé par l'eau superoxygénée à 110 volumes, d'expédition et de conservation aisées, qui par simple dilution à 1/10e dans de l'eau distillée, donne une eau oxygénée officinale de prix de revient très inférieur au prix de l'eau oxygénée obtenue au départ du perborate, et qui a sur celle-ci la supériorité d'être de réaction neutre.

M. Bauvallet. **Résultats d'une enquête démographique dans le Bas-Dahomey.** (In *Bull. soc. path. exot.*, n° 7, 1931.)

Bauvallet qui a recueilli les observations de 224 femmes venues à la consultation de l'Assistance médicale indigène au Dahomey s'élève contre les publications qui ont traité de la mortalité infantile effroyable en Afrique et parlent de natalité réduite.

Les 224 femmes interrogées ont mis au monde 620 enfants dont 476 étaient vivants au moment de l'interrogatoire et 144 avaient succombé, 39 entre 0 et 1 an et 105 à plus d'un an.

La mortalité infantile de la première année à Porto-Novo est donc de 6,2 p. 100, inférieure par conséquent à celle de la France et de beaucoup de pays d'Europe. Bien entendu cet aperçu sommaire demande à être complété par une enquête plus large. Il montre en tous cas que la situation n'est pas aussi noire qu'elle a été décrite, et, d'autre part, les causes principales de mortalité infantile relevées donnent la certitude qu'il est possible de l'améliorer sensiblement, à peu de frais, avec un développement du service de la protection de l'enfance et des infirmières visiteuses.

J. Mesnard et H. Morin. **Réceptivité naturelle de Anophèles Aconitus à l'infection par l'hématozoaire du paludisme en Cochinchine.** (In *Bull. soc. pat. exot.*, n° 7, 1931.)

Tout comme Anophèles minimus dont H. Morin a établi précédemment la réceptivité à l'infection palustre, Anophèles aconitus est en Cochinchine, comme en Birmanie, à Java et en Malaisie, un vecteur actif de malaria.

On ne saurait trop souligner l'intérêt des recherches que J. Mesnard et H. Morin poursuivent avec leurs collaborateurs Bordes et Treillard pour établir en Indochine la liste des anophèles vecteurs certains de paludisme et leur répartition.

Lavergne et Monier. **Utilisation de la séro-floculation de Henry dans le diagnostic et le traitement du paludisme.** (*Bull. soc. path. exot.*, n° 7, 1931.)

Dans cette communication faite à la Société de Pathologie exotique les auteurs donnèrent les résultats de l'application dans le

laboratoire du professeur Marchoux de la séro-floculation de Henry au diagnostic du paludisme.

Des résultats basés sur l'examen de 119 malades de la consultation et de 61 sérums présumés non paludéens, ils concluent à la réelle valeur de la méthode qui serait encore améliorée si à la lecture visuelle directe était substituée la lecture photométrique. Dans 36 cas douteux, sans hématozoaires, ils ont pu déceler 22 fois le paludisme. La négativité de la réaction dans des cas anciens de paludisme remontant à la guerre leur paraît ajouter un argument à l'opinion de ceux qui croient à la guérison spontanée du paludisme, en dehors des possibilités de réinfection.

RÉSUMÉS DE TRAVAUX PARUS
DANS *RIVISTA DI MALARIOLOGIA*, JUILLET-AOÛT 1931.

I. J. Kliger et G. Mer. **Traitement périodique par la chinoplasmine comme mesure antipaludique dans une région hyperendémiquement frappée.**

Les habitants de quatre villages (1.250 âmes) de Palestine furent traités d'une façon intermittente par de la chinoplasmine pendant les périodes pré-épidémique et post-épidémique. On donnait pendant cinq jours aux adultes une dose quotidienne de 1 gramme de quinine et 3 centigrammes de plasmoquine. Les périodes de traitement étaient séparées entre elles par des intervalles de trois semaines.

Par cette méthode de traitement on réussit à diminuer de deux tiers le nombre des individus et des anophèles infectés. En ce qui concerne les enfants au-dessous de 4 ans, bien que les résultats immédiats du traitement fussent satisfaisants, on eut à constater des récidives et de nouvelles infections dans les deux semaines qui suivirent le traitement. Et, en effet, quinze jours après la troisième période curative, on a constaté l'infection chez la moitié de ces enfants.

Toutefois, les résultats généraux, issus de cette expérience faite sur vaste échelle, sont assez bons et les recherches méritent d'être poursuivies.

V. Serra. **Manifestations eczémateuses et hémorragiques et œdèmes dans le paludisme.**

L'A. a étudié le comportement de la forme et de la fonction des capillaires de la peau chez 56 malariques. Il a constaté à cet égard des altérations notables, qu'il considère comme l'expression d'une diminution du tonus des capillaires et comme relevables de la dystonie végétative qui caractérise l'infection paludique.

F. Pulcher. **Apparition de paludisme primaire dans la ville de Gênes.**

Étude épidémiologique sur deux cas d'infection malarique primaire — un cas de quarte et un cas de tierce bénigne — contractés, le premier en décembre 1929 et le deuxième probablement en juin 1930, à Gênes, dans le Sextier de S. Fruttuoso. L'A. a constaté dans cette zone la présence de A. maculipennis et de paludiques chroniques : c'est-à-dire les conditions épidémiologiques nécessaires pour le développement de cas de paludisme autochtone.

F. Neri. **Nouvelles méthodes de traitement du paludisme.**

Les remèdes antipaludiques les plus efficaces sont aujourd'hui ceux qui appartiennent au groupe de la quinine et la plasmoquine. Les difficultés que l'on rencontre pour un plus large emploi des remèdes quiniques peuvent être diminuées par une utilisation sur une vaste échelle des quinetums, parmi lesquels sont recommandables ceux à composition constante, tels qu'ils sont fabriqués par le Gouvernement italien. L'association de la quinine avec la plasmoquine exerce une action synergique et, en attendant le perfectionnement de la plasmoquine, cette association rend plus facile le traitement radical ou stérilisant (bonification humaine). Il faudrait aussi expérimenter l'association de la plasmoquine avec les quinétums.

E. Martini. **La fièvre tierce au printemps.**

Suivant Swellengrebel, la latence primitive de la tierce contractée en automne et se manifestant au printemps aurait été remarquée pour la première fois par Korteweg aux Pays-Bas. Mais l'A.

démontre qu'elle avait été connue par les médecins finnois et suédois : Huss (1852) et spécialement Bergam (1875 et 1877), et d'autres.

Dans l'Europe méridionale elle a été remarquée par Körmöczi (Hongrie, 1909) ainsi que par Fülleborn et Martini (Balkans, pendant la guerre).

Au Nord comme au Sud l'infection est transmise à l'homme avant la fin de l'automne, opinion admise par Swellengrebel pour les Pays-Bas.

V. INFORMATION.

XIe CONGRÈS INTERNATIONAL DE MÉDECINE TROPICALE.

Le 11e Congrès de Médecine tropicale devait se réunir du 12 au 17 septembre 1932, à Amsterdam, sous le haut patronage de son Altesse royale, le prince Hendrick de Hollande.

Son Comité exécutif nous informe qu'en raison de la crise économique actuelle et sur le désir exprimé au Comité par le Gouvernement néerlandais la réunion du Congrès a été renvoyée à une époque plus favorable.

VI. DOCUMENTS ADMINISTRATIFS.

DÉCRET

du 19 novembre 1931, permettant d'accorder des CONGÉS DE LONGUE DURÉE POUR TUBERCULOSE aux fonctionnaires civils des services coloniaux organisés par décret.

(*J. O.* de la R. F. des 23 et 24 novembre 1931).

CRÉATION D'UN PERSONNEL D'AGENTS TECHNIQUES ET DE MÉDECINE SOCIALE DANS LES COLONIES DE LA MARTINIQUE, DE LA GUADELOUPE ET DE LA RÉUNION.

Le Président de la République française,

Sur le rapport du Ministre des Colonies;

Vu le sénatus-consulte du 3 mai 1854;

Vu les décrets du 2 mars 1910, 12 juin 1911, 16 octobre 1914, 26 mai et 11 septembre 1920 portant règlement sur la solde et les accessoires des fonctionnaires employés ou agents des services coloniaux ou locaux;

Vu l'article 65 de la loi de finances du 22 avril 1905 et l'article 127 de la loi de finances du 13 juillet 1911;

Vu le décret du 4 novembre 1903 portant organisation des services de santé coloniaux,

Décrète :

Article premier. — Il est créé pour les besoins des colonies de la Martinique, la Guadeloupe et la Réunion, un personnel d'agents techniques d'hygiène et de médecine sociale.

Art. 2. — Ce personnel est placé sous la haute autorité du chef de la colonie et sous les ordres techniques du chef de service de santé. Il est chargé de veiller à l'exécution des mesures générales de médecine sociale,

d'hygiène, salubrité et assainissement intéressant la protection de la santé publique.

ART. 3. — Le personnel des agents techniques d'hygiène et de médecine sociale comprend des cadres spéciaux à chaque colonie.

Ces cadres spéciaux sont organisés par des arrêtés des gouverneurs qui fixent le mode de recrutement par voie de concours.

Le même arrêté détermine le statut du personnel.

ART. 4. — Au cours de leurs congés en France les agents techniques d'hygiène peuvent, sur proposition du directeur du service de santé, être autorisés à suivre des cours techniques dans les instituts d'hygiène et de médecine coloniales et à accomplir des stages d'enseignement pratique dans des services d'hygiène, d'assistance médicale et sociale, dans les établissements scientifiques et dans les formations sanitaires de la métropole. Ces stages ont lieu sous le contrôle technique de l'inspecteur général du service de santé des colonies.

ART. 5. — ....

Fait à Paris, le 30 septembre 1931.

PAUL DOUMER.

Par le Président de la République :

Le Ministre de la Guerre chargé de l'intérim du Ministère des Colonies,

André MAGINOT.

(*J. O.* du 8 octobre 1931.)

COMMISSION D'ASSISTANCE ET D'HYGIÈNE MENTALES.

Le Ministre de la Guerre, chargé de l'intérim du Ministère des Colonies,

Vu l'arrêté du 25 septembre 1925 portant création d'une Commission d'assistance et d'hygiène mentales au Ministère des Colonies, modifié par l'arrêté du 18 août 1931 ;

Sur la proposition de l'inspecteur général du Service de santé des colonies,

ARRÊTE :

ARTICLE PREMIER. — M. le docteur FRIBOURG-BLANC, médecin commandant, professeur au Val-de-Grâce, est nommé membre de la Commission consultative d'assistance et d'hygiène mentales au Ministère des Colonies.

ART. 2. — L'inspecteur général du Service de santé des Colonies est chargé de prendre toutes dispositions nécessaires pour l'exécution de cet arrêté.

Paris, le 23 novembre 1931.

André MAGINOT.

VII. LIVRES REÇUS.

Les grandes endémies tropicales ; études de pathogénie et de prophylaxie (3e année). — Leçons complémentaires du cours d'hygiène de la Faculté de médecine en 1931, ces conférences faites par des médecins du corps de santé colonial continuent la série inaugurée en 1929.

N. BERNARD. Le rôle des instituts de microbiologie et d'hygiène aux colonies.

M. BLANCHARD. Le milieu colonial indigène dans ses rapports avec l'hygiène.

M. BOTREAU-ROUSSEL. Les filaires, l'éléphantiasis.

G. BOUFFARD. Les maladies sociales dans l'Ouest africain.

F. HECKENROTH. La protection sanitaire des indigènes dans les chantiers de travaux sous les tropiques.

J. LAIGRET. Notions acquises au cours de ces dernières années sur la transmission, la prophylaxie et le traitement de la fièvre jaune.

M. LÉGER. Ce que nous savons et ce que nous ignorons encore de l'épidémiologie du choléra.

G. MARTIN. L'influence du climat tropical sur le psychisme de l'Européen.

R. PONS. La vaccination dans les maladies microbiennes coloniales.

M. TOULLEC. La tuberculose aux colonies.

Le travail des infirmes et des malades, par M. le Dr G. Ichok. Préface de M. le professeur Calmette. — Librairie des sciences politiques et sociales, 31, rue Jacob, Paris.

Le travail, individuel ou collectif, est la condition primordiale de la vie en commun. Il faut donc s'efforcer d'en réaliser l'organisation rationnelle même chez ceux qui semblent par définition y échapper : les malades et les infirmes.

Cette recherche a été poursuivie avec beaucoup de science et de patience par le docteur G. Ichok.

Les différents chapitres de son ouvrage marquent toute l'étendue de l'œuvre qu'il a entreprise pour venir au secours des victimes temporaires ou permanentes de la maladie ou de l'accident. Que peut-on faire, sans détriment pour sa santé, d'un tuberculeux, d'un psychopathe, d'un mutilé, d'un enfant, d'une femme enceinte, d'un cardiaque, d'un sourd, d'un aveugle, etc.

L'enquête de l'auteur permet de constater qu'il subsiste toujours chez les personnalités humaines diminuées dans leur capacité physique ou psychique un reste d'activité qui peut être utilisé au mieux des intérêts de la société et de ceux des malades.

De l'étude de chaque cas en particulier, M. Ichok dégage les conclusions générales devant présider à l'organisation du travail dans ses manifestations sociales et économiques.

Il doit être grandement félicité d'avoir su mener à bien cette tâche difficile qui montre, ainsi que l'écrit M. Calmette, que si des efforts ont déjà été accomplis pour la sauvegarde du capital humain en souffrance, il reste beaucoup à faire pour améliorer son sort.

S. Abbatucci.

Médicus 1932, guide-annuaire du corps médical français, in-8° raisin, relié pleine toile, 1400 pages. Prix : 30 francs (France et colonies), 35 francs. Amédée Legrand, éditeur, 93, boulevard Saint-Germain, Paris (6e).

Cet annuaire a été complètement remanié, tout en conservant sa même disposition et ses mêmes divisions et chapitres. Un certain nombre de ces derniers ont été remplacés totalement par des indications plus récentes ou modifiés par suite de nouveaux décrets et arrêtés.

Un chapitre nouveau est venu s'ajouter à la documentation déjà

très complète que *Médicus* contient; c'est celui des «Assurances sociales».

Cette partie a été établie d'après les documents officiels et contient les renseignements les plus utiles aux médecins et pharmaciens; elle leur indique, d'une façon claire et précise, toutes les formalités à accomplir en ce qui concerne le fonctionnement de ces assurances au point de vue médical et pharmaceutique.

Le chapitre «Accidents du travail», dont les texte et tarif seront modifiés incessamment par un décret et mis en vigueur prochainement, fera l'objet d'une brochure spéciale qui sera publiée prochainement.

MM. les Secrétaires des Syndicats médicaux nous ont apporté leur précieuse collaboration dans l'établissement des listes, et nous espérons avoir obtenu, à ce point de vue, un résultat appréciable.

En un mot, nous présentons, avec l'édition de *Médicus* 1932, un annuaire complètement revu et mis à jour.

VIII. PROMOTIONS, MUTATIONS.

A. CORPS DE SANTÉ COLONIAL.

PROMOTIONS.

ACTIVE.

Par décret du 22 décembre 1931, ont été promus aux grades ci-après, pour prendre rang du 23 décembre 1931 :

Au grade de médecin colonel :

MM. les médecins lieutenants-colonels :
Garrot (J.-M.-J.); Ringenbach (J.-E.); Jubin (M.-F.).

Au grade de médecin lieutenant-colonel :

MM. les médecins commandants :
*Ledentu (G.-J.-A.); Bablet (J.-L.); Noel (G.-P.); Laquièze (J.-E.-E.).

Au grade de médecin commandant :

MM. les médecins capitaines :

Pujol (G.-J.-B.-A.); Bérard (A.-J.-M.): Leschi (P.); Bouny (P.-L.); Le Bourhis (A.-M.); Loupy (H.-J.-M.); Giordani (J.-R.).

Au grade de médecin capitaine :

MM. les médecins lieutenants :

MM. Carel (J.-H.-L.-A.); Poix (G.-L.-J.); Moraro (G.-F.); Beaucinent (P.-V.-A.); Favarel (R.-J.); d'Annela (M.-M.); Mallet (R.-J.); Duvey (P.-A.-J.); Dot (J.-E.-E.); Grémoux (G.-A.); Castelbou (P.-V.-A.); Samara (A.-M.).

Au grade de pharmacien capitaine :

M. Feissolle (O.-L.-A.).

RÉSERVE.

Par décret du 22 décembre 1931, ont été promus dans la réserve du Service de santé des Troupes coloniales, pour prendre rang du 25 décembre 1931.

Au grade de médecin colonel :

M. Bernard (Noël-P.-J.-L.), médecin lieutenant-colonel.

Au grade de médecin lieutenant-colonel :

MM. les médecins commandants :

Vincent (A.-C.-E.); Laporte (C.-F.-J.); Georgelin (H.-J.).

Au grade de médecin commandant :

MM. les médecins capitaines :

Praoal (P.-J.-M.); Dejean (J.-M.-C.).

Au grade de médecin capitaine :

MM. les médecins lieutenants :

Naudon (J.-E.); Encontre (R.); Laban (M.-F.-R.); Callot (P.-G.); Linval (H.-M.); Merlo (M.-C.-P.-H.).

Par décret du 21 décembre 1931, sont nommés, à compter du 31 décembro 1931, dans le Service de santé des Troupes coloniales :

Au grade de médecin sous-lieutenant :

MM. Moulinaro (M.); Laffleur (C.-A.-G.-Y.); Pous (L.-M.); Raton (J.-B.-A.) Fave (L.-E.-L.).

Admis à la suite du concours institué par l'arrêté du 20 avril 1931.

Au grade de pharmacien sous-lieutenant :

M. Vergnoux (W.-S.), admis à la suite du concours institué par l'arrêté précité.

Par application des dispositions de l'article 39 de la loi du 31 mars 1928, ccs officiers sont promus :

MM. Moulinard, Laffleur, Pous, Raton, Fave, médecins lieutenants (sans rappel de solde) à compter du 31 décembre 1930.

M. Vergnoux, pharmacien lieutenant (sans rappel de solde) à compter du 31 décembre 1931.

LÉGION D'HONNEUR.

SERVICE DE SANTÉ DES TROUPES COLONIALES.

ACTIVE.

Par décret du 24 décembre 1931 sont promus ou nommés dans l'ordre national de la Légion d'honneur :

Commandeur :

M. Sorel (F.-P.-J.), médecin général adjoint au directeur du Service de santé de l'Afrique occidentale française; trente-cinq ans de services, 21 campagnes, 1 blessure, 2 citations. Officier du 23 octobre 1915.

Officiers :

M. Colombani (A.-M.), médecin lieutenant-colonel, en service hors cadres à Madagascar; 30 ans de services, 19 campagnes. Chevalier du 19 juin 1920;

M. Gaulène (J.-P.-M.), médecin commandant, en service hors cadres en Afrique équatoriale française; 29 ans de services, 13 campagnes, 1 blessure. Chevalier du 5 juin 1918;

M. Gascougnolle (G.-H.-T.), médecin commandant, à l'hôpital militaire de Fréjus; 22 ans de services, 12 campagnes, 2 blessures, 1 citation. Chevalier du 20 novembre 1915.

Chevaliers :

M. Picot (P.-Y.-J.), médecin capitaine, en service hors cadres en Indochine; 18 ans de services, 7 campagnes, 1 blessure;

M. Lambert (L.-E.), médecin capitaine, en service hors cadres en Afrique occidentale française; 19 ans de services, 7 campagnes;

M. Leroy (G.-H.), médecin capitaine au 1er régiment d'artillerie coloniale; 19 ans de services, 6 campagnes;

M. Delage (J.-H.-A.), médecin capitaine, en service au Maroc; 19 ans de services, 7 campagnes;

Bauguion (L.-M.-N.-M.), médecin capitaine au 11e régiment d'artillerie coloniale; 11 ans de services, 3 campagnes. Titres exceptionnels : services exceptionnels dans un secteur de prophylaxie contre la trypanosomiase du Cameroun.

RÉSERVE.

Par décret du 5 novembre 1931 ont été promus ou nommés dans l'ordre national de la Légion d'honneur :

Officiers :

MM. les médecins :

Navarre (L.-M.), médecin commandant, 18e région; 37 ans de services, 17 campagnes. Chevalier du 28 octobre 1915. A été cité.

Thibault (E.-J.-A.-J.), médecin lieutenant-colonel, 15e région; 38 ans de services, 18 campagnes. Chevalier du 16 septembre 1915. A été cité.

Rapin (P.-H.), médecin lieutenant-colonel, 11e région; 39 ans de services, 16 campagnes. Chevalier du 11 juillet 1914. A été cité.

De Fayard (C.-L.-A.-M.), médecin commandant, Madagascar; 42 ans de services, 14 campagnes. Chevalier du 10 juillet 1918. A été blessé et cité.

M. le pharmacien Bouvelot (L.-C.), pharmacien lieutenant-colonel, 5ᵉ région; 35 ans de services, 11 campagnes. Chevalier du 28 octobre 1915. A été blessé et cité.

Chevalier :

M. Cluzan (A.-J.-L.), médecin capitaine, 18ᵉ région; 28 ans de services, 6 campagnes. A été cité.

TABLEAU D'AVANCEMENT POUR 1932.

SERVICE DE SANTÉ (ACTIVE).

Pour le grade de médecin colonel :

MM.

1. Armstrong (D.-P.);
2. Esserteau (J.-P.);
3. Millous (P.-L.);
4. Robert (L.-H.);
5. Marque (E.);
6. Caries (J.-A.);
7. Trividic (C.-H.);
8. Lefèvre (R.-M.);
9. Colombani (A.-M.);
10. Bodet (H.-D.);
11. Guyomarc'h (J.).

Pour le grade de médecin lieutenant-colonel :

MM.

1. Muraz (G.-L.);
2. Solier (L.-R.);
3. Martin (A.-L.);
4. Crozat (P.-F.);
5. Rault (A.-E.);
6. Labernadie (G.-F.);
7. De Boyer de Choisy (G.-J.);
8. Peltier (M.-F.);
9. Toullec (F.-L.);
10. Jouvellet (P.);
11. Deneufbourg (H.);
12. Bauvallet (H.-C.);
13. Roussy (P.-C.);
14. Robert (M.-J.);
15. Bourgeon (A.-R.);
16. Conil (J.-P.);
17. Augagneur (A.);
18. Mercier (H.-J.);
19. Gautron (P.-L.).

Pour le grade de médecin commandant :

MM.

1. Jeansotte (G.-J.);
2. Caro (J.-B.);
3. Le Saint (J.-F.);
4. Urvois (F.-M.);
5. Dabbadie (P.-J.);
6. Hauvespré (H.-A.);
7. Laney (P.-E.);
8. Boisseau (R.-L.);
9. Meydieu (A.-L.);
10. Guillaume (P.-V.);
11. Farinaud (M.-E.);
12. Raynal (J.-H.);
13. Cheneveau (R.-C.);
14. Lambert (L.-E.);
15. Martial (J.-R.);
16. De Gilbert des Aubineaux;
17. Assali (J.-B.);
18. Montagne (M.-L.);
19. Huard (P.-A.);
20. Bidot (J.);
21. Cudenet (T.-E.);
22. Carlier (J.-R.);
23. Goinet (E.-E.);
24. Chambon (P.-M.);
25. Galland (J.-P.);
26. Farinaud (M.-F.);
27. Hérivaux (A.);
28. Guilliny (R.);
29. Sanner (M.-J.).

Pour le grade de médecin capitaine :

MM.

1. Ourraoour (Y.-A.);
2. La Balme (J.-J.);
3. Pouoeroux (J.-H.);
4. Baque (L.-M.);
5. Pelleteur (J.-A.);
6. Ristorcelli (M.-L.);
7. Mary (M.-P.);
8. Le Hir (E.-C.);
9. Maclauo (J.-E.);
10. Drogoz (J.-J.);
11. Soulacé (J.-R.).

Pour le grade de pharmacien colonel :

1. Cheyssial (A.-F.).

Pour le grade de pharmacien lieutenant-colonel :

MM.

1. Boucher (A.-L.);
2. Collet (M.-H.);
3. Riqueau (B.-P.).

Pour le grade de pharmacien commandant :

MM.

1. Dufour (V.-A.);
2. Lozarch (J.-P.).

Pour le grade de pharmacien capitaine :

MM.

1. Auffret (L.-C.);
2. Montclono (M.-F.);
3. Mazurie (J.-F.).

MUTATIONS.

M. le médecin général L'Herminier, disponible, est nommé, à compter du 1er janvier 1932, directeur du Service de santé et inspecteur des Services sanitaires de l'A. O. F.

Par décision ministérielle du 22 décembre 1931, M. le médecin général Guillon, en congé, est nommé adjoint à l'inspecteur général du Service de santé des Colonies.

A la suite du concours institué par la circulaire ministérielle n° 430 1-8 du 10 février 1931, a obtenu le titre de « Professeur agrégé de l'École d'application du Service de santé des Troupes coloniales ».

Pour la section chimie, pharmacie, toxicologie.

M. le pharmacien commandant Cousin (E.-F.), du D. I. C. de Marseille.

Cet officier supérieur du Corps médical est nommé, à compter du 1er décembre 1931, à l'emploi de professeur agrégé de la chaire de chimie, pharmacie, toxicologie, de l'École d'application du Service de santé des troupes coloniales.

AFFECTATIONS COLONIALES,

Indochine :

Médecin colonel : M. Guérard (H.-C.).
Médecin commandant : M. Le Boucher.
Médecins capitaines : MM. Bicot, Nicolas, Toubert.

Afrique occidentale française :

Médecins commandants : MM. Jeansotte (hors cadres), Pons (hors cadres).
Médecin lieutenant : Crouzet (hors cadres).
Pharmacien lieutenant-colonel : M. Olivier.

Afrique équatoriale française :

Médecin lieutenant-colonel : M. Ledoux (hors cadres).
Médecin commandant : M. Calandreau (hors cadres).
Médecin capitaine : M. Le Lay (hors cadres).

Cameroun :

Médecins capitaines : MM. Fournier, Malvy (hors cadres).

Togo :

Médecin commandant : M. Tournier.

Guyane :

Médecin capitaine : M. Laney.

PROLONGATIONS DE SÉJOUR OUTRE-MER.

Indochine :

Médecin lieutenant-colonel : M. Ricou, devient rapatriable le 12 juin 1933 (1re année supplémentaire).

Médecin commandant : M. Pautet, devient rapatriable le 23 février 1933 (2e année supplémentaire).

Afrique équatoriale française :

Médecin capitaine : M. Berny, devient rapatriable le 15 novembre 1932 (1re année supplémentaire).

Cameroun :

Médecin capitaine : M. Maze, devient rapatriable lo 9 mai 1933 (1re année supplémentaire).

Maroc :

Médecin capitaine : M. Leitner, devient rapatriable le 26 janvier 1933 (1re année supplémentaire).

B. PERSONNEL MÉDICAL CIVIL.

A. O. F. :

M. Lemeland, médecin contractuel, à Dakar, médecin chef de la Maternité indigène.

Démission :

M. Barret de Nazaris, médecin adjoint de 3e classe stagiaire.

A. E. F. :

Affectation :

M. Thibault, médecin contractuel, à Zemio (Oubangui-Chari).

Cameroun :

Affectations :

MM. Archimède, médecin contractuel, à Douala;
Beville, médecin contractuel, à Yabassi;
Gaston, médecin contractuel, à Ebolowa;
Mme Gaston, médecin contractuel, à Ebolowa.

Madagascar :

Promotion :

M. Iochum, nommé médecin de 1re classe.

Indochine :

Affectations :

MM. Gillier, médecin de 2e classe, à Poulo-Condore;
Marinot, médecin de 3e classe, à Longxuyen (Cochinchine);
Devy, médecin de 1re classe, en Annam;
Seznec, médecin de 1re classe, à l'hôpital de Cholon;
Martin, médecin de 1re classe, à Bac-Giang (Tonkin);
Tournier, médecin de 3e classe, à Sontay (Tonkin);
Malfré, médecin de 3e classe, à Baria (Cochinchine);
Herment, médecin de 5e classe, à Travinh (Cochinchine);

Promotion :

M. Leca, médecin stagiaire, nommé médecin de 5e classe.

Congés :

MM. Marchion, médecin de 1re classe;
Favot, médecin de 1re classe;
Theron, médecin de 1re classe;
Ragiot, médecin de 5e classe;
M'Guyen Van Tung, médecin de 5e classe.

Disponibilité :

M. Montel (M.-G.-H.), médecin principal.

IX. NÉCROLOGIE.

Ceux d'entre nous — ils sont nombreux — qui furent les élèves du professeur Alexandre Le Dantec à l'École principale du service de santé de la Marine et des Colonies ou à la Faculté de Bordeaux ont appris avec un serrement de cœur la nouvelle de sa mort survenue le 20 février dernier.

Comme aide-médecin, médecin de 2e classe, puis de 1re classe de la Marine, il fit campagne de 1881 à 1890 au Tonkin, en Cochinchine, en Guyane, en Nouvelle-Calédonie, aux Nouvelles-Hébrides, ot partout tra-

vailleur infatigable, servi par une claire intelligence et une vaste culture en médecine générale, appliqua sa grande faculté d'observation à l'étude des maladies du pays. Guéri d'une atteinte de fièvre jaune en Guyane (1885) il consacra l'année suivante à cette affection sa thèse inaugurale.

Répétiteur à l'École de médecine navale, de 1891 à 1902, il était entre temps reçu au concours d'agrégation, et peu après (octobre 1895), la Faculté de Bordeaux faisant appel à ses connaissances spéciales le chargeait d'un cours de pathologie exotique, le premier qui ait été professé dans une Université française.

Nommé professeur titulaire de la chaire de pathologie exotique nouvellement créée, il demandait en 1902 sa retraite de médecin de la Marine pour se consacrer tout entier à ses fonctions universitaires. Il y devait affirmer une compétence technique et professionnelle supérieure, depuis longtemps universellement reconnue quand il abandonna sa chaire en 1927, atteint par la limite d'âge.

De nombreux travaux ont jalonné la brillante et féconde carrière du professeur Le Dantec. Peu de chapitres de la médecine lui sont demeurés étrangers. Élève de Pitres, il s'intéressa toujours aux affections du système nerveux. Mais l'étude des maladies exotiques fut le grand objet de sa vie. Son «Précis de pathologie exotique» dans sa dernière édition, la 5e, réalise une mise au point de nos connaissances d'une remarquable valeur documentaire, scientifique et clinique. On a dit de cet ouvrage qu'il est une «sorte de Bible française» du médecin exerçant sous les tropiques. Et de fait, il nous a initiés à notre spécialité; dans notre bibliothèque coloniale parfois bien modeste, il fut notre compagnon fidèle, nous l'aimions comme un guide, un conseiller sûr.

Nous y retrouvons la pensée et le souvenir du Maître disparu, la bienveillance coutumière de son accueil, le charme de son enseignement, qui nous attachèrent à lui par l'esprit et par le cœur et nous font pour toujours fidèles à sa mémoire.

M. Niel, médecin lieutenant-colonel décédé le 6 novembre 1931 à Hanoï, après une longue maladie, où il assura jusqu'à l'extrême limite de ses forces les lourdes fonctions de chirurgien de l'hôpital de Lanessan.

Le Corps de santé colonial adresse à sa famille éplorée l'expression de sa douloureuse sympathie et de ses respectueuses condoléances.

M. Caccavelli, médecin commandant, décédé le 23 novembre 1931, à l'hôpital de Saint-Laurent-du-Maroni.

Grièvement blessé en 1916, le médecin commandant Caccavelli est décédé des suites de complications provoquées par sa blessure de guerre, dont il ne s'était jamais complètement rétabli. Il avait subi en 1928 et 1929 de graves opérations abdominales, et, à peine remis, était parti à la Guyane. Médecin d'une haute conscience professionnelle et d'un absolu dévouement, il avait antérieurement rendu des services de tout premier

ordre en A. E. F. dans un secteur de prophylaxie de la maladie du sommeil et à l'Assistance médicale indigène.

La perte de cet excellent camarade sera vivement ressentie par le Corps de santé colonial.

Les premiers mois de 1932 ont été marqués par une longue série de deuils. Sont décédés :

A Ouagadougou, le 4 janvier, le médecin lieutenant Le Hir;

A Dakar, le 10 janvier, le médecin lieutenant Crouzet;

A Fort-Bayard, le 6 février, le médecin commandant Reynaud;

A Paris, au Val-de-Grâce, le 20 mars, le capitaine d'administration Carret;

A Saint-Louis, le 8 avril, le pharmacien lieutenant Berthou.

Le médecin lieutenant Le Hir a été l'objet, en date du 10 avril, de la décision suivante du ministre des Colonies :

«La médaille d'or des épidémies est accordée à titre posthume à M. le médecin lieutenant des troupes coloniales Le Hir (Tugdual) en service hors cadres en Haute-Volta, que M. le général de division Freydenberg, commandant supérieur des troupes du groupe de l'A. O. F., a cité le 27 février 1932 à l'ordre de la division avec le motif suivant : «Jeune officier du corps de santé colonial, plein d'allant. Chargé de la lutte contre la maladie du sommeil en Haute-Volta, s'est donné à sa tâche avec un zèle, une conscience, un dévouement admirables. Atteint par la maladie, est mort victime du devoir en faisant preuve d'une belle abnégation».

Le médecin commandant Reynaud, officier de la plus grande valeur, a succombé aux suites d'une pneumonie grippale contractée au chevet d'un tirailleur malade. Sa disparition rapide que ne laissait pas prévoir sa robuste apparence a été conditionnée, en partie, par des lésions pulmonaires anciennes datant de la guerre et dues à une intoxication par les gaz. Sa perte, vivement ressentie par toute la population de Kouang-Tchéou-Wan, laissera d'unanimes regrets à tous ceux qui ont connu ce parfait camarade, praticien aussi consciencieux et habile que simple et modeste.

TABLE DES MATIÈRES.

LES ABONNEMENTS SONT REÇUS À L'IMPRIMERIE NATIONALE.

RUE DE LA CONVENTION, 27, PARIS (XV[e]).

Tout ce qui concerne la rédaction des *Annales de médecine et de pharmacie coloniales* doit être adressé, par la voie offcielle, au Ministre des Colonies (Inspection générale du Service de Santé) ou, *franco,* à M. l'inspecteur général du Service de Santé au Ministère des Colonies.

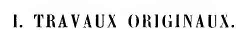
Les ouvrages qui seront adressés à l'Inspecteur général du Service de Santé des Colonies seront annoncés et analysés, s'il y a lieu.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNÉE 1932 : 50 francs.

Le numéro séparé, prix divers.
Remise aux libraires, 10 p. 100.

(*Abonnement pour MM. les Médecins coloniaux, civils et militaires : 10 francs.*)

IMPRIMERIE NATIONALE. — Janv.-fév.-mars 1932.



I. TRAVAUX ORIGINAUX.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE ET À LA VERDUNISATION (PROCÉDÉ BUNAU-VARILLA) DES EAUX DE DISTRIBUTION DE LA VILLE DE DOUALA,

par **M. le Dr E. BÉDIER**,
MÉDECIN COMMANDANT,
et **M. F. GUICHARD**,
PHARMACIEN COMMANDANT.

La ville de Douala a été alimentée en eau jusqu'à la période actuelle par l'ancienne usine allemande de Deïdo. L'eau distribuée par cette usine a fait l'objet de la part de M. le pharmacien lieutenant-colonel Peirier de nombreuses et intéressantes études. Ces études ont abouti à la distribution aux usagers d'une eau sensiblement déferrisée et pratiquement potable.

Mais au cours de ces dernières années, l'usine de Deïdo se montra insuffisante devant les besoins croissants de la ville; d'où la nécessité d'envisager son renforcement par une autre installation. Des prospections de points d'eau furent alors entreprises par le chef de bataillon du génie Reynaud. Elles aboutirent fort heureusement à la mise en évidence, entre autres, d'une nappe importante d'eau très belle d'aspect; elle porte le nom de nappe de la Béséké et se localise principalement sous le plateau de Koumassy. Un des premiers forages qui y furent faits permit de prélever cette eau suivant le procédé de Bertin-Sans; son analyse donna lieu aux conclusions suivantes :

CONCLUSIONS.

12 décembre 1929. — Cette eau est, par beaucoup de points,

suspecte dans les conditions actuelles. Nous allons voir pourquoi :

1° Elle ne contient que o cm^3 75 d'oxygène alors que la quantité minima fixée est de 3 centimètres cubes ;

2° Elle contient de l'ammoniaque à la dose de o milligr. 54 p. 100 ce qui est un chiffre trop élevé (il est toléré o milligr. 2 et ce chiffre est déjà à notre avis trop fort) ;

3° Elle contient 30 milligrammes p. 100 de matières organiques en acide oxalique alors qu'il en est toléré simplement 20 milligrammes ;

4° Elle titre o milligr. 5 p. 100 en azote de matières albuminoïdes alors que l'on admet o milligr. 1 p. 100 ;

5° Elle ne contient pas assez de CO^2 dissous. Il faudrait qu'elle en contienne trois ou quatre fois plus.

Elle remplit de manière satisfaisante toutes les autres conditions que l'on exige d'une eau potable. Malheureusement elle semble entachée de lourds défauts. Ceux-ci sont-ils incorrigibles ?

1° Le taux de l'oxygène dissous peut être augmenté par le système d'élévation par émulsion d'air que l'on se propose d'établir ;

2° Il se peut fort bien que sous l'influence de l'air injecté le taux de la matière organique s'abaisse ;

3° L'ammoniaque qui semble exister soit à l'état de nitrates (et il n'est pas certain qu'il provienne de produits en décomposition dans le sol surtout si la nappe envisagée est alimentée en partie par les pluies riches en nitrates d'ammoniaque) soit à l'état de carbonate, soit libre, sera plus difficile à éliminer sous l'influence d'une oxydation pourtant assez énergique. Ce point sera à fixer tout particulièrement ;

4° Les matières albuminoïdes représentées par o milligr. 5 d'azote peuvent être en partie brûlées dans le brassage et voir leur taux diminuer dans l'eau ;

5° Le CO^2 sera augmenté par l'injection d'air (on projette en effet de pomper l'eau par émulsion).

Au total cette eau qui possède par ailleurs d'excellentes qualités peut être très améliorée par le système d'élévation prévu et risquer de se trouver potable. Des déterminations concernant les cinq points énoncés ci-dessus seront alors à exécuter. Ce sont les seules qui, à l'avenir, avec celles du PH et du fer doivent retenir notre attention.

Il serait utile de procéder à une enquête sur les terrains recouvrant la nappe (n'oublions pas que celle-ci est sous l'emplacement d'un ancien cimetière), de voir si les indigènes n'y procèdent pas à des inhumations clandestines, et si aucun déchet ou détritus n'y sont entassés.

Ces faits seraient suffisants pour justifier la présence en quantité notable dans l'eau d'ammoniaque. Nous ne saurions trop souligner l'extrême importance de cette enquête et les mesures énergiques de protection de périmètre qui devraient en découler. En matière d'eau d'alimentation il faut être, en effet, extrêmement prudent et circonspect.

Quoi qu'il en soit, nous ne pouvons pas rejeter d'emblée l'utilisation de cette eau en vue de l'alimentation avant que des déterminations après extraction par émulsion d'air, n'aient été faites.

On voit que ce premier examen fut peu favorable. Mais l'eau du même forage extraite par émulsion d'air donna des résultats beaucoup plus satisfaisants.

8 janvier 1930. — Le deuxième prélèvement se différencie sensiblement de celui qui a fait l'objet de l'analyse du 12 décembre et ce fait n'a rien d'étonnant. En effet, l'échantillon prélevé la première fois peut être considéré comme étant celui de l'eau ayant croupi de longs jours dans le tube laissé sur place après le forage. La deuxième fois, le pompage de l'eau a fonctionné au moins une heure avant que le prélèvement ne soit fait. L'échantillon soumis à la deuxième analyse est donc beaucoup plus conforme à l'ensemble de l'eau de la nappe. De plus, le système de pompage par émulsion gazeuse a du influer sur la teneur en certains éléments ainsi que nous l'avions laissé prévoir.

L'eau ainsi examinée n'est «limite» que pour l'azote de la matière organique et pour sa teneur en fer. Ce sont les deux faits importants à retenir. L'azote de la matière organique ne peut présenter d'inconvénients, à ces doses, que si l'eau est polluée par des éléments microbiens. Au point de vue chimique, cet azote n'étant ni d'origine ammoniacale, ni d'origine nitreuse ou nitrique n'est pas un obstacle formel à l'utilisation de l'eau.

En ce qui concerne le fer, une déferrisation sera sans doute obligatoire et nous avons tenté une expérience en vue de l'éliminer en utilisant l'action bien connue de l'alun ordinaire.

Nous avons traité une certaine quantité d'eau (1/2 litre) par une goutte de solution d'alun à 1 gramme p. 50. Après un quart d'heure de contact, nous avons filtré et dosé le fer : l'eau ne titrait plus que 0 milligr. 07 p. 100 soit une diminution du fer de 87 p. 100 environ. Surpris de ce résultat inespéré nous avons entrepris une étude plus sévère de la question sous la forme suivante :

Nous avons recueilli de nouveau de l'eau à Koumassy, tout au fond de la nappe. Cette eau mise dans un récipient unique au laboratoire a été prélevée de la manière suivante en vue des dosages successifs :

- **I. Prélèvement immédiat.**
- **II. Prélèvement au bout de 4 heures de repos.**
- **III. Prélèvement au bout de 4 heures de repos et filtration sur papier.**
- **IV. Prélèvement immédiat traité par une goutte d'alun à 1 p. 50 et filtrée.**
- **V. Prélèvement au bout de 4 heures de repos, une goutte d'alun à 1 p. 50 et filtrée.**
- **VI. Prélèvement après 4 heures de repos, filtration, traitement à l'alun dans les mêmes conditions que ci-dessus et nouvelle filtration.**

Le fer a été dosé colorimétriquement suivant la méthode de Lapicque :

Résultats :

I.	**1 milligr. 73 p. 100.000**
II.	**1 milligr. 84 p. 100.000**

III.	1 milligr. 10 p. 100.000
IV.	0 milligr. 88 p. 100.000
V.	1 milligr. 04 p. 100.000
VI.	0 milligr. 74 p. 100.000

Examen de ces résultats. — On voit qu'une simple filtration après quatre heures de repos (comparaison entre I et III) diminue de 36 p. 100 environ le taux du fer.

Les traitements par l'alun donnent les diminutions suivantes :

Comparaison de IV à eau brute	I ...	49 p. 100 environ.
—	V	—	I ...	39 —
—	VI	—	I ...	57 —

L'opération VI semble donc la plus efficace. Nous pouvons donc conclure que le fait de filtrer l'eau après quatre heures de repos, de la traiter par litre par une goutte d'alun à 1 p. 50, de la refiltrer, permet d'éliminer le fer dans des proportions déjà satisfaisantes.

Le choix de la dose d'alun a été un peu arbitraire mais les déductions faites ci-dessus semblent intéressantes, il nous sera possible d'établir la dose «optimum» à employer pour obtenir un résultat encore plus satisfaisant.

La quantité de sulfates tolérée dans l'eau en SO^3 est de 30 milligrammes p. 100, soit 88 milligrammes d'alun ordinaire. Notre dose d'essai est loin de ce chiffre. Les expériences pratiquées peuvent donc être retenues et d'autant plus que :

1° L'alun est un produit très bon marché;

2° Il précipite différents éléments sous forme de gelée et fixe des microorganismes pathogènes ou non;

3° Il clarifie parfaitement l'eau et c'est à notre avis le fait le plus important. En effet, la ville de Douala n'est pas à l'abri d'une épidémie d'origine hydrique; quel que soit le procédé mis en œuvre pour réaliser la stérilisation collective de l'eau, il sera absolument indispensable d'avoir à traiter une eau limpide. L'alun nous procure ce gros avantage.

D'ores et déjà, toutes réserves faites sur l'état bactériologique de l'eau, les causes diverses (variations saisonnières, apports

d'éléments étrangers par les habitations, installations diverses, changements d'état des couches filtrantes, etc.) qui pourraient influer sur la composition chimique de cette eau, nous pouvons considérer la nappe étudiée comme exploitable en vue de son utilisation par les habitants de Douala, après des traitements physico-chimiques simples dont le détail pratique reste à fixer.

La couche imperméable supportant la nappe de la Béséké a été étudiée à fond par nous, nous ne reproduirons pas ici le détail de cette étude afin d'éviter des longueurs. Cette couche imperméable est constituée par de l'argile noire et ne peut pas par sa seule influence rendre l'eau chimiquement impropre à la consommation.

Ce premier puits fut utilisé par l'usine de la Compagnie coloniale de distribution d'énergie électrique alors en construction sur le plateau.

Une série d'autres sondages fut alors entreprise en vue de l'établissement d'une usine des eaux ; pratiqués au voisinage de la rivière Béséké ils permirent d'établir que l'on se trouvait en présence, à 8 mètres de profondeur, d'une nappe de 7 mètres d'épaisseur. (Une autre nappe située au-dessous de la première à 30 mètres fut découverte ultérieurement.) L'eau retirée de la première nappe par insufflation d'air donna lieu aux conclusions suivantes :

20 mars 1930. — Si l'on compare les résultats de l'analyse avec ceux fournis le 8 janvier dernier par l'eau du forage de Koumassy on constate une identité presque parfaite entre ces deux eaux.

Toutes réserves faites sur son état bactériologique et les causes diverses qui pourraient influer sur sa composition chimique, je considère l'eau du deuxième forage de Koumassy *comme très potable et parfaitement utilisable pour les besoins de toute nature de la ville de Douala.*

Examen bactériologique. — Au mois de février 1930, le médecin-commandant Le Cousse pratiquait une première analyse sur l'eau du forage utilisé actuellement par la Compagnie électrique.

L'échantillon prélevé contenait moins de 100 coli-bacilles au litre et il estimait que des déterminations nouvelles «en montreraient très probablement moins de 50».

Il jugeait toutefois prudent d'envisager la possibilité de souillures au moment de la saison des pluies et de prévoir une installation de stérilisation.

En mars 1930, le médecin-commandant Le Cousse procède sur l'eau provenant d'un second forage de la vallée de la Béséké, voisin du premier, à de nouvelles recherches dont voici les résultats : «Les recherches micro-biologiques ont montré que les échantillons prélevés le 29 mars contenaient plus de germes que l'eau du premier puits, en particulier des germes réducteurs (environ 3.500 par litre). En outre, des germes du groupe B. coli ou B. de Friedlander (en milieu peptoné lactosé-rouge neutre) ont été décelés au nombre d'environ 250 par litre. Ce résultat indiquerait, d'après l'échelle de Vincent, une eau suspecte (de 100 à 1.000 germes) de contamination par déjections ou germes de putréfaction d'origine animale [1].

De ces recherches le médecin-commandant Le Cousse conclut de nouveau à la nécessité d'une stérilisation.

Depuis cette époque de nouveaux forages ont été pratiqués sans que l'eau fut examinée au point de vue bactériologique. Il était donc indiqué de reprendre la question de manière à être fixé sur la valeur de l'eau de la nappe afin de pouvoir contrôler les résultats de la verdunisation.

Un premier prélèvement fut pratiqué le 29 septembre dernier dans le collecteur de l'usine où sont réunies les eaux provenant des différents puits.

Cette eau parfaitement claire et limpide, sans odeur, assez fraîche et agéable au goût, s'est cependant révélée assez fortement souillée de germes microbiens. L'analyse quantitative effectuée par ensemencement sur gélose (le laboratoire étant dépourvu de gélatine) indique le chiffre de 50.000 germes au centimètre cube. Les coli-bacilles sont d'autre part au nombre de 100 au moins par litre.

[1] Rapport mensuel du Bureau d'hygiène, mars 1930.

Cette eau est donc impure et suspecte de contamination.

L'analyse de l'eau sortant des filtres de l'usine sans mise en œuvre du ferro-chlore pratiquée le même jour aboutit à un résultat apparamment paradoxal. Le nombre de germes rencontrés passait de 50.000 à 65.000 par centimètre cube; de plus, le nombre de coli par litre était légèrement augmenté (plus de 100). Ce résultat s'explique du fait que les éléments des filtres n'ont pas été désinfectés au moment de leur montage et ont dû abandonner à l'eau une partie des nombreux germes répandus à leur surface. D'autre part, en fonctionnement, les filtres font présenter à l'air une surface de plus de 50 mètres carrés à l'eau traitée; il est très courant de constater sur la surface de l'eau de ces filtres des quantités appréciables d'insectes noyés de toutes sortes (moucherons, papillons, etc.) qui par putréfaction sont des éléments complémentaires de souillures. Pour obvier à cet inconvénient nous avons demandé la protection de l'eau exposée à l'air libre par un treillage métallique à mailles fines. Le chef de bataillon du génie Martin a immédiatement entrepris la réalisation de cette protection.

Nous verrons, plus loin, qu'après un fonctionnement de quelques jours le résultat de la filtration était beaucoup plus satisfaisant qu'au début de l'exploitation de l'usine. Quoi qu'il en soit ces recherches confirment nos dires sur la nécessité d'une stérilisation.

L'usine construite à Koumassy, sous la direction de M. l'ingénieur en chef Demartini, comporte 9 puits qui prélèvent l'eau à une profondeur variant de 8 à 13 mètres par le moyen de deux compresseurs Worthington. Ces puits peuvent débiter 140 mètres cubes à l'heure au total.

L'eau est rassemblée dans un dégrossisseur de 120, reprise par une pompe, envoyée à un appareil au ferro-chlore, puis à un décanteur de 120 mètres cubes.

De là, elle passe sur une batterie de filtres Egrot et Grangé débitant 140 mètres cubes au total. A sa sortie, elle est prise par des pompes Duplex-Worthington de 80 mètres cubes-heure chacune et élevée à 34 mètres de haut dans un réservoir de 500 mètres cubes.

La force motrice est fournie par deux machines à vapeur mi-fixes Weyher-Richemond de 80 HP chacune.

Une dérivation de voie ferrée alimente l'usine en combustible (bois).

Cette installation, d'une très belle conception, est d'un fonctionnement extrêmement souple et peut faire face à toutes les éventualités. Suivant le degré de turbidité de l'eau (qui augmentera peut-être après quelques mois de pompage), son taux en matières organiques, en fer, l'intensité de sa pollution microbienne, elle peut mettre immédiatement en œuvre tout ou partie de son installation. Elle est donc pratiquement complète.

Mais, actuellement, l'eau sortant des puits est tellement limpide et pauvre en fer que la déferrisation est superflue et que toute stérilisation doit avoir son effet heureux sur l'eau prise directement au collecteur. Le procédé au ferro-chlore ne jouerait donc que comme installation stérilisante.

Pour dix heures de fonctionnement quotidien le prix de revient mensuel de mise en œuvre du ferro-chlore serait de :

165 kilogrammes d'hypochlorite de chaux à 1 fr. 80 le kilogramme............................	297 francs.
600 kilogrammes de sulfate d'alumine à 1 fr. 50 le kilogramme............................	900
720 kilogrammes de chaux vive à 0 fr. 80 le kilogramme	576
TOTAL...........	1.773 francs.

Or, nous verrons plus loin que le procédé de javellisation infinitésimale automatique ou verdunisation de M. P. Bunau-Varilla est d'une exploitation beaucoup moins onéreuse puisqu'il revient à moins de 100 francs par mois.

Devant l'économie de 20.000 francs par an environ pouvant être réalisée et désirant faire bénéficier la nouvelle installation du fruit de l'expérience acquise par l'un de nous au cours d'essais de verdunisation des eaux de la ville de Phnom-Penh (Cambodge) nous avons entrepris de suite l'exploitation du procédé dont l'application universelle ne se signale que par des bienfaits.

Nous avons donc intercalé en dérivation des tuyaux d'aspiration et de refoulement des pompes un appareil Bunau-Varilla [1]. Cet appareil est identique à celui qu'utilise le service des eaux de la ville de Reims (voir photos et shémas).

L'appareil en verre a été monté par nous au laboratoire; ses cotes correspondent à celles données dans le plan qui illustre l'ouvrage de M. Bunau-Varilla [2]. Les tuyautages, raccords, cuves, etc., ont été établis avec beaucoup d'ingéniosité par M. Dol, chef mécanicien de l'usine, sous la surveillance de M. l'ingénieur Rocques.

Les travaux de mise au point de l'usine, en ce qui concerne la protection sanitaire de l'eau, furent demandés et nous ne saurions trop louer l'empressement avec lequel le chef de bataillon du génie Martin, chargé du service des travaux publics, les fit exécuter.

A. *Établisement des données pratiques de verdnuisation.* — La formule donnée par M. Bunau-Varilla :

$$1.000 \, A \, \frac{N}{n}$$

Où A représente en grammes de chlore la quantité nécessaire pour un litre d'eau à potabiliser;

N le nombre de mètres cubes débité par la pompe en une heure;

n le débit horaire en litres de l'appareil distributeur de chlore nous donne le titre X, en grammes par litre de la solution chlorante à utiliser.

I. *Valeur de* $\frac{N}{n}$. — Cette valeur fut déterminée très simplement au cours des premiers essais. La pompe fut mise en fonctionnement à plein rendement, c'est-à-dire 80 mètres cubes-heure pendant deux heures. Le volume du liquide chlorant débité pendant le même temps fut de deux litres. Le rapport $\frac{}{n}$ est

[1] Philippe Bunau-Varilla. — L'autojavellisation imperceptible (1926).
[2] Philippe Bunau-Varilla. — La Radiolyse chimique (1927).
[3] Philippe Bunau-Varilla. — La verdunisation des eaux (1928).

donc, dans les limites de fonctionnement satisfaisant de la pompe, de 80.

La formule devient donc, dans le cas particulier qui nous occupe :

$$X = 80.000 \ A.$$

Le rapport $\frac{N}{n}$ vérifié plusieurs fois fut toujours pratiquement de 80.

II. *Détermination de A.* — a. *Titrage de l'hypochlorite de chaux.* — 1° *Solution titrée.* — La solution employée est celle bien connue de Gay-Lussac (4 gr. 42 d'anhydride arsénieux par litre).

2° *Indicateur* — L'indicateur est un cristal de bromure de potassium (Denigès, 1891) qui donne une coloration jaune en présence de chlore libre.

3° *Technique du dosage* [1]. — On pèse le plus exactement possible 10 grammes d'hypochlorite de chaux : on délaie ces 10 grammes dans un mortier en les broyant avec 100 centimètres cubes d'eau. On laisse déposer et on décante le liquide clair dans un matras jaugé de 1 litre. On répète la même opération cinq ou six fois de suite pour dissoudre tout ce que l'hypochlorite peut céder à l'eau ; finalement, on fait tomber dans le matras les dernières parcelles solides restées dans le mortier en s'aidant au besoin du jet d'une pissette et on complète le volume à 1 litre. On remplit une burette avec le liquide trouble après l'avoir agité et on le fait tomber goutte à goutte dans 10 centimètres cubes de liqueur arsénieuse de Gay-Lussac, additionnée d'un cristal de KBr jusqu'à coloration jaune faible persistante. Soit C le nombre de centimètres cubes utilisé pour arriver à ce résultat. On a :

Poids de chlore libre par kilogramme d'hypochlorite :

$$\frac{1.000 \quad 3,17}{C}$$

4° *Détermination proprement dite de A.* — On utilise la solution

[1] G. Denigès. — Précis de Chimie analytique.

d'hypochlorite préparée ci-dessus à 10 grammes p. 100 diluée au centième (soit à 1 p. 10.000), une batterie de flacons émeri contiennent chacun un demi-litre de l'eau à essayer. On fait tomber dans chaque flacon un nombre croissant de centimètres cubes de solution d'hypochlorite à 1 p. 10.000. Chaque centimètre cube de cette solution contient par conséquent $\frac{3,17}{10.000\ C}$. On agite chaque flacon et les place à l'obscurité une demi-heure, à la température de l'eau de la canalisation. Au bout de ce temps on verse dans chacun 1 gramme de NH^4Cl, 5 centimètres cubes de solution de KI à 10 p. 100 et 2 centimètres cubes de solution d'empois d'amidon à 1 p. 100. Le premier flacon de la série qui donne par agitation une coloration bleue et qui correspond à T centimètre cube de solution chlorante utilisée nous donne pour A :

$$2\,T\,\frac{3,17}{10.000\,C}$$

et en remplaçant par cette valeur dans la formule :

$$X = 80.000\ A$$

$$X = 80.000 \times 2\,T\,\frac{3,17}{10.000\ C}$$

$$\text{Soit : } X = \frac{16\,T \times 3,17}{C}$$

B. *Préparation de la liqueur chlorante.* — Comme 1.000 grammes d'hypochlorite contiennent $\frac{1.000}{C}$ 3 gr. 17 de chlore libre, la solution chlorante à utiliser devra contenir en grammes par litre, d'hypochlorite de chaux :

$$\frac{1.000 . \frac{16\,T \times 3,17}{C}}{\frac{1.000}{C} \times 3,17}$$

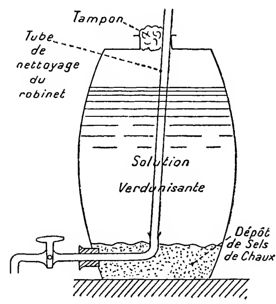
ou en simplifiant : 16 T.

C. *Application pratique de cette formule.* — Il n'est nullement indispensable de titrer l'hypochlorite de chaux puisque le facteur C s'élimine dans les calculs. Il suffit de préparer une solution à 1 p. 10.000 de l'hypochlorite à employer et de faire le

test-chlore (voir 4°) en s'aidant d'une pipette de Levaditi. Le nombre de centimètres cubes employé multiplié par 16 donne directement la quantité en grammes d'hypochlorite de chaux à dissoudre par litre de solution stérilisante.

Toutefois, la détermination pondérale de A qui implique le titrage de l'hypochlorite est utile à connaître pour suivre la marche de la verdunisation en chiffres familiers.

D. *Préparation de la solution d'hypochlorite de chaux.* — La quantité d'hypochlorite est pesée le plus exactement possible pour un volume de liquide nécessaire à douze heures de marche environ, dissoute dans ce liquide par brassage et trituration à l'ombre, puis placée en totalité, dépôt compris, dans un baril vernis au noir opaque et muni au préalable du dispositif ci-contre destiné à faciliter la décantation ultérieure de la liqueur. Ce baril est donc dit de décantation.



Il comprend un robinet en verre à large lumière dont l'extrémité plongeant dans le liquide est recourbée, orifice vers le

haut. Un large tube à extrémité olivaire peut obstruer en partie et à frottement doux l'ouverture intérieure du robinet. Ce tube étant en place, on verse la liqueur chlorante. Les sels de chaux en suspension n'obstruent pas le robinet. Ils se sédimentent à l'abri de la lumière au-dessous de la tubulure interne. On attend quelques heures, ouvre le robinet en soulevant légèrement le long tube de verre pour obtenir la liqueur verdunisante devenue sensiblement claire.

Si le robinet parvient à s'obstruer pour une cause quelconque, une goutte d'HCl dilué versée par le long tube lui redonne son écoulement normal. Ce dispositif, imaginé par nous, évite de longues et difficultueuses manipulations de clarification et nous donne toute satisfaction. Nous ne saurions trop le recommander.

La liqueur verdunisante ainsi clarifiée est placée dans le baril du Bunau-Varilla et, avant de se rendre aux effilures, se filtre sur coton de verre. Afin d'éviter la formation de carbonate de chaux au contact de l'air, on oblige celui-ci à barboter dans une solution concentrée de potasse, avant de venir dans le baril remplacer le liquide aspiré par les effilures. Cette installation fonctionne sans enrayage depuis un mois et aucun nettoyage ni désencrassage n'a dû encore être fait. Cela démontre sa valeur pratique.

Verdunisation proprement dite. — La verdunisation a été opérée pendant les quinze premiers jours de mise en exploitation de l'usine avec un test de 0 milligr. 3 de chlore par litre alors que le test réel était de 0 milligr. 2 ; ceci afin d'aider par très léger excès de chlore l'action rémanente de l'eau verdunisée sur les diverses canalisations et conduites pouvant héberger des colonies microbiennes. Puis le test réel de demi-heure (0 milligr. 2 de chlore par litre) fut repris pour base; il n'a pas varié depuis lors.

Résultats obtenus. — Les recherches bactériologiques pratiquées portèrent :

1° Sur l'eau du collecteur des puits;

2° Sur l'eau sortant des filtres;

3° Sur l'eau verdunisée à sa sortie du réservoir de distribution.

a. *Analyse quantitative.* — Les ensemencements sont pratiqués cette fois sur plaques de gélatine : trois pour chaque échantillon sont ensemencés avec 0 cm^3 1, 0 cm^3 01, 0 cm^3 001 d'eau. Les cultures sont faites à la température de 20 degrés :

Résultats :

1° Eau du collecteur.......	70.000	germes au centimètre cube.
2° — des filtres..........	15.000	germes au centimètre cube.
3° — verdunisée	9.000	germes au centimètre cube.

La filtration et la verdunisation n'aboutissent donc pas encore a une eau pure au point de vue quantitatif, d'après les estimations de Miquel, mais seulement à une eau médiocre.

b. *Analyse qualitative.* — Les résultats sont beaucoup plus satisfaisants. En effet, tandis que l'eau brute provenant des différents forages contient de très nombreuses bactéries de la putréfaction, que l'eau des filtres en contient encore une assez grande proportion, l'eau verdunisée en est dépourvue. Les germes rencontrés dans les échantillons examinés sont tous des saprophytes banaux et ne présentent aucun danger.

Le taux des coli-bacilles qui est encore supérieur à 50 par litre dans l'eau des filtres tombe à moins de 5 par litre après verdunisation, c'est-à-dire pratiquement à 0.

Les résultats obtenus à l'aide de notre appareil de fortune sont donc tout à fait satisfaisants. Nous les avons par la suite vérifiés par ensemencements en milieu de Savage suivant la technique de A. Braun; ils ont toujours été concordants.

Nous sommes donc en droit d'affirmer qu'à sa sortie de l'usine l'eau est de bonne qualité et propre à la consommation. Est-elle toujours ainsi après la traversée des canalisations?

M. P. Bunau-Varilla a déjà répondu à cette question en démontrant que, grâce au «pouvoir antiseptique rémanont» de l'eau vordunisée, «le passage dans une canalisation ancienne et fort probablement souillée n'altère en aucune façon la bonne épuration de l'eau».

Malgré cette affirmation nous avons tenu à contrôler les résultats de notre verdunisation par l'examen de l'eau prise à un robinet du laboratoire ; plusieurs ensemencements en milieu de Savage furent pratiqués avec cette eau prise à des jours différents. Tous restèrent stériles.

Nous sommes donc autorisés à affirmer que l'eau provenant de la nouvelle usine de Koumassy et livrée à la consommation après *verdunisation* remplit toutes les conditions d'une eau potable de parfaite qualité.

Influence heureuse de la verdunisation sur la diminution du taux du fer.

L'eau de l'usine de Koumassy prise au collecteur titre actuellement o milligr. 24 de fer par litre. Au sortir des filtres elle ne titre plus que o milligr. 16. Les filtres diminuent donc de 33 p. 100 le taux du fer. Nous avions prévu ce résultat en janvier 1930 (voir p.) en relatant qu'une eau simplement filtrée passait de 1 milligr. 74 par litre à 1 milligr. 10, c'est-à-dire subissait une diminution de 36 p. 100 environ. La pratique est venue confirmer nos dires.

Après verdunisation l'eau ne titre plus que o milligr. 13 de fer par litre. L'eau sortant des filtres voit donc son taux de fer abaissé de o milligr. o3. On peut donc poser en principe que la verdunisation contribue à abaisser de quelques centièmes de milligramme le taux de fer que présente l'eau à verduniser. Cet avantage, sensible, s'ajoute à ceux bien connus de la méthode et du procédé Bunau-Varilla.

Influence de la turbidité sur le test-chlore et l'efficacité de la verdunisation.

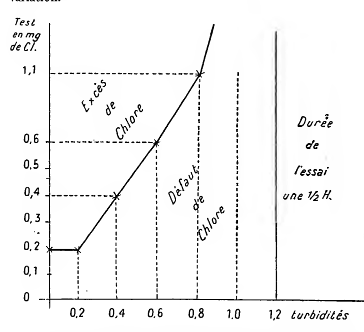
a. *Turbidité organique.* — L'eau riche en germes, prise au collecteur et filtrée sur papier a été considérée comme présentant un trouble nul. Sur une série de flacons contenant cette eau, nous avons ajouté des quantités croissantes de lait homogénéisé stérilisé correspondant (si l'on admet, ce qui est sensiblement conforme à la réalité, que le lait doit son opacité aux matières grasses qu'il tient en suspension) à des troubles de o gr. 2,

o gr. 4, o gr. 6, o gr. 8, 1 gramme, 1 gr. 2 par litre de matières grasses.

Une partie des flacons a été utilisée pour faire le test d'une demi-heure, l'autre pour ensemencement en milieu de Savage. L'expérience a été pratiquée *sans aucun brassage* des eaux artificiellement troublées.

Résultats obtenus.

Variation du test. — La courbe ci-dessous donne l'allure de cette variation.

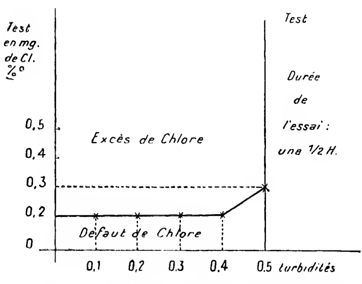


On constate que le test augmente nettement en fonction de la turbidité. Ce fait paraît théoriquement normal car, à l'absorption chlorée par l'eau limpide s'ajoute celle produite par les matières grasses et en fonction de leur quantité. On sait, en effet, que les halogènes se fixent sur les corps gras possédant des liaisons éthyléniques.

Les ensemencements au milieu de Savage ne permettent de

tirer aucune conclusion nette. Ce fait s'explique par suite des conditions elles-mêmes de l'expérience, faussée à l'origine par absence de brassage.

b. *Turbidité minérale.* — Les différents essais ont été pratiqués comme précédemment mais en remplaçant le lait par du kaolin soigneusement épuré.



Comme la turbidité de o,5 est très élevée et doit se rencontrer rarement on peut pratiquement conclure que, sans brassage, le test ne varie pas en présence d'éléments minéraux inertes en suspension. Ces éléments semblent pratiquement sans influence sur le test de cette eau.

Les contrôles bactériologiques n'ont pas donné lieu à des conclusions nettes par suite du défaut de brassage.

Mais on peut considérer malgré tout que les turbidités les plus à craindre et les plus difficiles à contrecarrer sont celles d'origine organique.

Prix de revient de la verdunisation à la nouvelle usine de Douala.

Théoriquement, pour le test de o milligr. 2 employé actuel-

lement il est utilisé en un mois, à raison de dix heures de fonctionnement journalier 15 kilogrammes environ d'hypochlorite de chaux titrant 253,6 de chlore libre par kilogramme. En réalité, il en est utilisé, en raison des pertes inévitables de manipulation, 25 kilogrammes environ. On arrive donc mensuellement à une dépense de $25 \times 1,80 = 45$ francs, ce qui réalise une économie de 1.728 francs sur la mise en œuvre du ferrochlore, soit plus de 20.000 francs par an.

Conclusions.

La nouvelle usine des eaux travaille dès maintenant de manière régulière et la verdunisation qui y fonctionne depuis un mois est passée complètement inaperçue des usagers. L'eau potabilisée est distribuée aux quartiers de Bell et d'Akwa, le quartier de Deïdo continuant a être alimenté par l'ancienne usine.

Il s'agit maintenant de veiller simplement au bon fonctionnement de l'appareil de stérilisation. Cette surveillance pratique est effectuée avec beaucoup de conscience par M. Baudry; la surveillance théorique étant réservée aux laboratoires.

D'autre part, nous nous proposons, après entente avec le service des travaux publics, entente qui s'est déjà parfaitement réalisée au cours de nos essais, de pratiquer journellement des examens de contrôle sur des échantillons prélevés à différents points des canalisations.

Nous serons ainsi avertis de la moindre défectuosité dans le fonctionnement pratique de la verdunisation, et remède pourra y être immédiatement apporté.

(*Laboratoire de chimie et laboratoire d'hygiène de Douala*).

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE LA DÉCOLORATION SUR PLACE DES HUILES DE PALME.[1]

CONSÉQUENCES ET APPLICATIONS,

par M. F. GUICHARD,
PHARMACIEN COMMANDANT,
et C. AUBERT,
INGÉNIEUR AGRICOLE.

L'Huile de palme brute.

Le procédé indigène actuel d'extraction de l'huile de palme fait intervenir une fermentation du fruit. Cette fermentation, qui s'ajoute à celle résultant d'un choix plus ou moins judicieux des régimes de maturités diverses, aboutit à une huile fortement colorée et déjà acide. De plus, au cours de la dernière phase d'extraction qui consiste à chauffer en présence d'eau la substance grasse résultant de la pression de la pulpe en vue de faire surnager l'huile dans le but de la décanter, il est obtenu un produit, non seulement très acide et très coloré, mais contenant une notable proportion d'eau et d'impuretés diverses. Cette hydratation de l'huile est un fait assez général puisqu'elle est constatée fréquemment, même chez les huiles provenant de plantations et extraites suivant des méthodes industrielles.

Donc, d'une manière générale :

Pour les huiles indigènes :

Acidité notable,
Coloration intense,
Odeur forte,
Présence d'eau et d'impuretés.

[1] Suite à l'étude parue dans le n° 1 de 1932.

Pour les huiles de plantation : présence d'eau, faisant croître avec le temps leur taux d'acidité.

La conséquence de cet état de choses actuel se traduit d'abord par les difficultés que l'indigène éprouve à adapter à tous les usages culinaires (surtout mets à base de poisson) le produit qu'il obtient, et celles, plus sérieuses, de ne pouvoir le conserver en bon état.

D'autre part, cette instabilité de l'huile s'oppose, pour les grosses agglomérations d'individus (chantiers, plantations, camps sanitaires, prisons, etc.), au stockage de cet élément primordial de nourriture : d'où pertes ou produit inférieur.

En ce qui concerne l'exportation, l'huile acide, colorée et contenant de l'eau, se voit interdire toute une série de débouchés de haute importance. En effet, les huiles provenant de l'Afrique Équatoriale sont connues sur les marchés comme étant souvent, en Europe, d'une décoloration difficile, voire même impossible, quel que soit le procédé employé. Cette difficulté provient, nous l'avons démontré, du taux d'acidité qu'elles présentent à leur arrivée en Europe, alors qu'elles étaient parties de la colonie avec un taux faible qui s'est accru pendant le transport (grâce à l'humidité résiduelle), par un phénomène d'hydrolyse provoquant le dédoublement des glycérides. Il s'ensuit que ces huiles ne peuvent pas être employées dans l'industrie de la savonnerie pour textiles, la préparation des savons : de toilette, blancs, mousseux, marbrés mixtes, et de différentes crèmes.

Mais une conséquence des plus importantes est la difficulté économique, et même quelquefois l'impossibilité, de faire entrer ces huiles dans la catégorie des substances grasses alimentaires.

De plus, autre inconvénient commercial extrêmement sérieux, il n'est guère possible actuellement de passer avec les importateurs des marchés fermes en fonction de la caractéristique principale (acidité) de l'huile dont dispose le producteur; ce produit ne restant très souvent pas identique à lui-même, pour les raisons exposées plus haut.

Ces faits permettent de déduire que, en général, les huiles exportées actuellement se trouvent en posture défavorable pour

lutter utilement contre la concurrence qui leur est faite par les huiles africaines plus rapprochées du continent européen et par celles de plantation des Indes Néerlandaises et des États fédérés Malais.

Les inégalités de cette lutte peuvent être considérablement réduites si le producteur est amené à préparer son huile avec des fruits judicieusement choisis, sans fermentation, naturelle ou artificielle, et à décolorer sur place son produit suivant la technique que nous avons préconisée.

L'huile faiblement acide (moins de 8 p. 100), blanchie, stabilisée, partiellment désodorisée, pourra dès lors se présenter sur tous les marchés dans de bonnes conditions. Ces qualités peuvent impliquer par la suite la standardisation de l'huile exportée du territoire. L'huile «Cameroun» doit occuper la même place que les autres huiles dans l'échelle des cours. Sur certains marchés [1] elle doit pouvoir aussi se coter «blanchie» [2].

L'Huile de palme décolorée sur place.

La décoloration sur place de l'huile, en dehors des avantages qu'elle est susceptible de procurer à l'indigène, permet à l'exportateur de la fournir à toutes les branches de l'industrie des corps gras utilisant ce produit, blanchi ou non.

La constance de son acidité, due à l'absence de l'eau, a été vérifiée par nous. Des huiles décolorées et séjournant depuis plus de trois mois dans les conditions défavorables de chaleur et d'humidité atmosphérique de la colonie n'ont pas vu leur taux varier de plus de 0,1 p. 100. De plus la désodorisation partielle de l'huile due au départ des acides volatils et de certaines autres substances mal déterminées, lui confère une aptitude toute particulière aux usages alimentaires.

La décoloration *sur place*, par les producteurs de la colonie, se traduit donc par des avantages considérables dans tous les domaines.

(1) Liverpool. — Octobre-novembre 1931.

(2) L'huile «blanchie» est cotée actuellement de 100 à 200 francs de plus la tonne que l'huile brute.

Pour donner à cette conclusion une plus grande valeur affirmative, nous avons tenté, au Cameroun, une série d'applications pratiques de l'huile de palme préparée avec des fruits frais (donc peu acide) et décolorée suivant nos indications [1]. (Voir *in fine*.)

Applications alimentaires. — Pour l'indigène, l'attrait de l'huile que nous avons décolorée se manifeste par une grande gourmandise vis-à-vis de ce produit. Il est tel qu'actuellement, certains d'entre eux qui utilisaient d'autres corps gras alimentaires importés, sont revenus au produit amélioré que peut leur fournir le pays.

Pour l'européen, des repas entiers (viande, poissons, légumes) ont été préparés à l'insu des consommateurs uniquement avec de l'huile de palme peu acide et décolorée. Nous-mêmes avons été surpris par la substitution de ce produit à un autre corps gras alimentaire. La consommation de l'huile de palme peut donc être envisagée pour la cuisine européenne, et doit se traduire par une économie domestique très sensible, étant donné son prix inférieur.

La préparation des conserves de poissons dans l'huile de palme décolorée a été aussi tentée par nous. M. J. Briaud, directeur des pêcheries et de l'école de pêche de Malimba, a bien voulu mettre à notre disposition ses profondes connaissances, son enthousiasme, ainsi que le matériel et le personnel dont il dispose dans son entreprise. Nous ne saurions trop souligner la valeur de cette initiative particulière et tenons à lui rendre ici l'hommage qui lui est dû.

M. J. Briaud transporta tous les éléments de pêche (personnel et matériel) nécessaires à nos essais à la pointe de Souellaba, estuaire du Cameroun.

Les premiers essais furent faits par cuisson des produits de la pêche convenablement nettoyés et fragmentés, mis en boîte, recouverts avec de l'huile de palme blanchie et stérilisés à l'autoclave à 120 degrés pendant vingt minutes.

[1] F. Guichard et C. Aubert. — Contribution à l'étude de la décoloration des huiles de palme. — Application à l'amélioration du procédé indigène actuel de prépartaion de ces huiles (septembre 1931).

La faune ichtyologique mise en expérience était représentée par :

		NOMS DOUALA.
Raie	Trigon margarita	(Douba).
Capitaine	Polynemus quadrifilis	(Sé).
Corb (fausse morue)	Corvina nigrita	(Niendé).
Mulet	Mugil	(M'bo).
Hareng plat	Pellona africana	(Moyo).
Denté (dorade rouge)	Lutjanus	(Onanga).

Tous ces poissons se sont très bien conservés, en dehors de la consistance de leur chair qui reste plus ou moins ferme à la suite de la cuisson. Les essais de dégustation faits auprès d'indigènes et d'européens ont été concluants.

Afin d'éliminer d'emblée les gros frais de l'autoclavage une deuxième série d'essais fut entreprise dans les mêmes conditions que la première mais avec stérilisation par tyndallisation.

Furent conservés dans de très bonnes conditions en dehors des espèces précédentes :

		NOMS DOUALA.
Raie guitare	Rhinobatus rasus	(Etutumé).
Polynemidès	Pentanemus quinquarius et Polynemus plurifilis.	(Ebengué).
Serranidès	Lutjanus entactus	(Kanga).
Silure (ou mâchoiron)	Chrysichthys Cranchi	(Wandi).

Les aloses (Ethmalosa dorsalis) ou bépas (en Douala) qui se présentent dans les eaux saumâtres par bancs importants ont fait leur apparition dans l'estuaire à l'époque de nos essais. Leur conservation est très bonne. C'est, de l'avis de M. Th. Monod (L'industrie des pêches au Cameroun) et de M. J. Briaud, l'espèce la plus intéressante à exploiter vis-à-vis du consommateur indigène.

Les bépas, fumés sur la côte, ainsi du reste que toutes les espèces ichtyologiques fumées, en général, sont d'une conservation assez difficile. Avec le temps, ils s'imprègnent d'humidité, leurs chairs se ramollissent et ils sont envahis par une série de parasites qui leur font perdre une partie de leur valeur. Ces

mêmes poissons fumés, mis en boîte dans de l'huile de palme décolorée et stérilisés par tyndallisation fournissent un produit de conserve d'excellente qualités très apprécié de l'indigène.

Il réside, dans l'observation de ces derniers faits, une série d'applications qui doit présenter une haute importance dans le ravitaillement en poisson de bonne qualité des agglomérations diverses, des chantiers de travailleurs, camps sanitaires, etc., éloignés de la côte, ainsi que dans un secours efficace et économique à porter aux peuplades en état de misère physiologique. La substance albuminoïde et grasse représentée par le poisson se complète, en effet, par l'apport d'autres éléments gras d'une grande valeur alimentaire.

Applications domestiques.

Chauffage. — L'huile décolorée peut s'employer mélangée en parties égales avec le combustible liquide (pétrole ou essence) habituellement utilisé dans tous les appareils de chauffage sous pression. Les essais tentés dans ce sens, qui ont porté sur des fourneaux genre «Primus» ou «Ultimus» ainsi que sur des lampes à souder fonctionnant suivant le même principe, nous ont démontré que le pouvoir calorifique était toutefois légèrement diminué. Mais, en raison du bas prix de l'huile de palme, la dépense faite pour obtenir un résultat déterminé reste sensiblement la même.

L'encrassement est pratiquement négligeable.

Les essais ayant été pratiqués sans aucune modification des appareils, il est très vraisemblable qu'une étude sérieuse de l'adaptation correcte du système de vaporisation permettrait d'utiliser dans de bonnes conditions un mélange où l'huile de palme prédominerait. L'économie réalisée serait importante.

Quoiqu'il en soit, d'ores et déjà, l'emploi d'un mélange à parties égales de pétrole lampant et d'huile de palme, sans modification des appareils, doit présenter un gros intérêt dans les régions productrices d'huile et où l'éloignement et les communications difficiles augmentent considérablement le prix des carburants.

Éclairage. — La lampe à huile utilisée sous sa forme la plus simple et la plus primitive par les indigènes (récipient quelconque garni d'huile et d'où pend une mèche), donne avec le produit brut une flamme fumeuse, d'odeur âcre et désagréable. L'huile de palme décolorée fournit par contre dans les mêmes conditions une flamme claire, non fuligineuse et sans odeur.

Dans les appareils d'éclairage à essence sous pression (lampes genre « Aïda »), le mélange en parties égales d'essence et d'huile donne, sans modification de la lampe, une excellente lumière.

Par rapport à la même lampe fonctionnant avec de l'essence pure, les déterminations photométriques que nous avons pratiquées se traduisent par une réduction de 10 p. 100 de l'intensité lumineuse. Étant donnée la puissance d'éclairage déjà considérable de ces lampes, cette diminution ne présente pas un gros inconvénient pratique. La dépense en combustible restant sensiblement la même, son prix étant abaissé de un tiers environ, l'utilisation du mélange se traduit au total par une économie.

Les mêmes observations faites sur les appareils de chauffage conservent, ici encore, toute leur valeur.

Applications industrielles.

Moteurs. — A l'heure actuelle, où une grosse série d'efforts se porte sur l'emploi, dans l'alimentation des moteurs à combustion interne (Diesel ou semi-Diesel) des huiles végétales, la production d'une huile de palme d'acidité faible, c'est-à-dire d'un pouvoir corrosif diminué, doit présenter un certain intérêt.

De plus, l'élimination, dans l'opération de décoloration, des acides gras volatils ainsi que celle d'une série d'impuretés diverses et surtout d'eau, doit conférer à cette huile une aptitude plus grande à son utilisation industrielle.

En outre, son état stable permettra d'alimenter les moteurs avec une huile de composition plus régulière.

Les modifications à faire subir à un moteur à combustion interne alimenté par des hydrocarbures pour la substitution des huiles végétales sont minimes au point de vue technique.

Étant donné que la France ne possède pas de pétrole, ou si

peu, et que la production des oléagineux par ses colonies est particulièrement féconde, on peut dire, sans exagération, que les huiles végétales y joueront, à échéance plus ou moins éloignée, un rôle de premier plan.

Savons. — L'huile de palme blanchie peut être employée seule, sur place, pour la fabrication des savons blancs locaux, où mélangée, pour la fabrication de savons destinés à l'exportation. C'est sous cette dernière forme que les savons à base d'huile de palme ont, en Europe, toute leur valeur commerciale. L'industrie du savon d'exportation serait donc amenée à utiliser des graisses de coco du pays ainsi que celles issues d'autres végétaux étudiés tout particulièrement par M. le pharmacien lieutenant-colonel Peirier dans une thèse sur les oléagineux du Cameroun (Faculté des Sciences de Marseille, 1930).

Le développement de cette industrie amènerait donc une extension parallèle de l'exploitation des plantes oléifères du territoire ce qui apporte un complément d'intérêt aux différents essais de sélection du cocotier faits dans la région de Kribi.

APPLICATIONS MÉDICALES.

Les préparations officinales pour usage externe où le principe actif incorporé est soluble dans l'huile peuvent très bien, nous l'avons essayé, s'effectuer avec de l'huile de palme décolorée et très peu acide. Nous avons ainsi préparé des huiles camphrées, phénolées, gaïacolées, goménolées, suivant les formules classiques. Elles sont parfaitement utilisables.

Leur usage peut se traduire pour la pharmacie d'approvisionnement de Douala par une économie annuelle de quelques milliers de francs.

Des essais d'utilisation d'huile lavée et purifiée suivant la technique préconisée au Codex pour l'huile d'olive, en vue de préparations injectables, seraient à tenter.

D'autre part, le savon noir communément employé dans le traitement de certaines affections cutanées, pourrait être utilement remplacé par un savon de potasse à base d'huile de palme de déchet où dont la trop mauvaise qualité la rendrait inapte

à l'exportation. Le palmitate de potasse est, en effet, le sel d'acide gras qui possède le pouvoir désinfectant le plus élevé (J. Fritsch). L'Assistance médicale indigène détiendrait donc sur place un savon mou très peu coûteux.

Les conséquences économiques de la diffusion de la technique de décoloration de l'huile, telle que nous l'avons décrite, n'ont pas échappé au pouvoir local. M. le Commissaire de la République au Cameroun a déjà provoqué des expériences de diffusion en différents points du territoire.

La première démonstration fut faite à Douala grâce à l'initiative de M. le chef de circonscription, et fut extrêmement probante. Le produit préparé sous les yeux des indigènes fut unanimement très apprécié.

Les photographies que nous avons prises reproduisant la distribution de l'huile décolorée montrent l'empressement des indigènes à recevoir une part du produit obtenu.

A la même époque, la mission catholique de Douala nous faisait part de ses essais, tous concluants, et de l'adoption du procédé de décoloration en vue de différents usages alimentaires et de préparation de savons.

De plus, l'huile de palme décolorée entre dans l'alimentation normale des détenus de la prison de Douala à l'exclusion de l'huile brute. Cette huile est préparée par les prisonniers eux-mêmes.

A Eséka, les mêmes démonstrations furent faites sur la demande de M. le chef de subdivision et se traduisirent par la stupéfaction des indigènes constatant qu'ils pouvaient très facilement obyenir une huile de qualité supérieure «qui plaît au Blanc».

En effet, des dégustations de l'huile préparée et utilisée à la confection d'un repas auquel assistaient des Européens de ce centre ont prouvé que cette huile pouvait se substituer sans inconvénients aux graisses alimentaires consacrées par l'habitude. Depuis lors, un colon qui prit part à ce repas utilise désormais, pour son alimentation, l'huile de palme fraîche et décolorée que lui prépare son cuisinier.

A Edéa, sur la demande de M. le chef de circonscription, deux

essais de décoloration furent entrepris l'un devant la population indigène, l'autre devant l'élément européen de ce centre particulièrement producteur d'huile de palme; comme partout ailleurs le premier fut marqué par l'étonnement et le second par l'intérêt d'ensemble que peut présenter le produit obtenu. Les dégustations faites de part et d'autre se montrèrent favorables à son adaptation culinaire.

A Yaoundé, les démonstrations faites au grand marché furent suivies avec un très gros intérêt par les différents chefs de service du Gouvernement, de la circonscription et par quelques colons et commerçants de cette ville. L'élément indigène présent bénéficia de la distribution de l'huile décolorée devant tous et ne dissimula ni sa surprise, ni sa gourmandise.

A Ayos, quartier général de la lutte contre la maladie du sommeil, des expériences furent faites devant le médecin-chef de ce centre sanitaire hébergeant de 500 à 600 trypanosomés en traitement et devant le gestionnaire chargé de leur ravitaillement. Ces expériences démontrèrent la facilité avec laquelle il est possible d'obtenir un produit stable pouvant être stocké sans risques d'altération. Les deux principaux chefs indigènes de la région assistant à cette démonstration furent très vivement intéressés.

A Ebolowa, mêmes résultats et mêmes observations que partout ailleurs.

Aux pêcheries de Malimba (embouchure de la Sanaga) la décoloration fut expliquée et pratiquée devant les moniteurs et les indigènes présents.

Tous les essais relatés ci-dessus, essais qui ne connurent aucun insuccès, ont été pratiqués par des indigènes non choisis, totalement dépourvus d'instruction et non évolués : ce qui prouve la facilité avec laquelle l'éducation de la population des régions productrices peut être faite.

Conclusions.

Le procédé de décoloration sur place que nous préconisons se traduit par l'obtention d'une huile :

Faiblement acide,

Décolorée,
Stabilisée,
Partiellement désodorisée.
Elle a donc droit au titre d'huile «blanche».
Filtrée, elle peut se dénommer «huile purifiée blanche».

Ces deux produits, faciles à obtenir, sont de premier ordre et un effort de propagande adroite peut les faire aisément sortir des mains du producteur indigène. Cet effort s'impose par les répercussions heureuses qu'il doit avoir sur le développement économique du territoire, répercussions dont nous avons fait entrevoir et démontré les multiples bienfaits.

APPENDICE.

TECHNIQUE INDIGÈNE DE DÉCOLORATION SUR PLACE DE L'HUILE DE PALME.

(PROCÉDÉ F. GUICHARD ET C. AUBERT.)

Les fruits mûrs, non fermentés, sont chauffés puis pressés par foulage au pied. Ce dépulpage sans fermentation est complété par malaxage dans l'eau. Il surnage alors une écume grasse chargée d'eau et de débris divers. Cette écume est placée comme de coutume dans une marmite en fonte ordinaire. Au-dessus de cette marmite, entre trois montants de bois liés à leur partie supérieure et formant ainsi trépied est placé horizontalement un tissu végétal quelconque à larges mailles (serpillière, toile d'emballage, tissu de moustiquaire, gaze, morceaux de filet de pêche en plusieurs épaisseurs) formant poche, ou une corbeille quel-

conque en rotin (basket à poissons, à vivres, paniers à cacao ou à café). Le fond de ces tamis primitifs est placé à environ une longueur de main au-dessus du bord de la marmite.

L'opération se fait en plein air et lumière.

Le contenu de la marmite est chauffé jusqu'à ébullition et disparition de vapeur d'eau. L'émulsion est détruite. L'huile impure est alors passée sur le tissu afin de la débarrasser des nombreux débris qui la souillent. Ces débris sont éliminés. On place sur le liquide une planchette carrée en bois blanc ayant pour côté la moitié environ du diamètre du récipient. L'huile chauffée jusqu'à émission à peine marquée de vapeurs légères est prise à l'aide d'une casserole de deux à trois litres ou d'une louche de même contenance taillée dans un morceau de parasolier ou combo-combo (Musanga Smithii) et déversée rapidement sur le tapis primitif. On répète méthodiquement ce geste à une cadence modérée; au début de l'opération le liquide passe avec une couleur rouge; peu à peu cette couleur vire au brun rouge, puis au brun jaunâtre, jaune verdâtre, vert sale et finalement jaune franc. L'opération proprement dite de décoloration est alors terminée.

Afin d'obtenir une huile plus belle on peut la débarrasser des minuscules grains brun verdâtre qu'elle tient en suspension; on peut soit la laisser reposer et décanter ensuite, soit la filtrer. Le produit obtenu est limpide et jaune franc à l'état liquide, blanc à l'état solide.

L'opération, beaucoup plus facile à pratiquer qu'à décrire, dure de trois à quatre heures.

N. B. — Cette technique de décoloration s'applique très aisément aux huiles d'acidité faible (moins de 8 p. 100). Il suffit, comme ci-dessus, de les chauffer jusqu'à émission à peine marquée de vapeurs légères et de les déverser méthodiquement à l'aide d'un récipient de deux à trois litres environ. La décoloration s'obtient au bout de trois heures. L'acidité de moins de 8 p. 100 a été choisie dans le but de maintenir les huiles dans la catégorie des corps gras alimentaires.

II. NOTE CLINIQUE.

UN NOUVEAU TRAITEMENT DES DIARRHÉES CHOLÉRIFORMES ET ÉVENTUELLEMENT DU CHOLÉRA,

par M. le Dr A. de RAYMOND,

DIRECTEUR LOCAL DE L'ASSISTANCE MÉDICALE DU TONKIN.

Lors d'une communication antérieure, à la Société médico-chirurgicale de l'Indochine, j'avais indiqué les bons résultats obtenus par les injections intra-veineuses de trypaflavine dans les diarrhées cholériformes, dont la mortalité avait été, par cette thérapeutique antiinfectieuse, abaissée à 25 p. 100.

Depuis cette date, quelques nouveaux cas graves de diarrhées profuses, de même évolution clinique, mais non confirmées bactériologiquement, sont venus s'ajouter aux premiers.

L'absence totale de choléra en 1931, au Tonkin, nous a empêché de poursuivre et d'étendre cette étude.

Néanmoins, en raison des résultats obtenus sur 22 malades évacués au lazaret de Cong-Vong, je reviens sur la question, car de nouveaux faits sont venus nous inciter à modifier notre ligne de conduite et à associer à la médication anti-infectieuse acridinique une médication physiologique, destinée à lutter contre la déperdition des liquides et éventuellement du NaCl qui en est la conséquence.

Les publications de Gosset et de ses collaborateurs sur l'emploi des injections de solutions chlorurées concentrées au taux de 300 p. 1000 dans les occlusions intestinales, dont le pronostic opératoire a été remarquablement amélioré par ce moyen, m'ont incité, en partant des mêmes considérations physiologiques et des travaux antérieurs de Widal, Lemierre et Javal, à en étendre l'usage aux syndromes cholériformes.

La chloropénie constatée chez les malades atteints d'occlusion

a eneore plus de raison d'être manifeste ehez les pseudo-cholériques et les cholériques, dont la diarrhée profuse doublant les vomissements ineessants, détermine des pertes aqueuses et chlorurées extrêmement abondantes en peu de temps.

Il est bien évident aussi que la rétraetion des tissus, l'enfoncement des yeux, la voix eassée, l'anurie, les erampes, les troubles du sang et de la eirculation proviennent de la spoliation des liquides organiques transsudés au niveau du tube digestif et éliminés au dehors.

Ce qui domine le tableau clinique habituellement, ce sont tous ees signes de carenee hydrique et ehlorurée.

Déjà et depuis longtemps, les injeetions de sérum artificiel constituaient la base du traitement elassique; mais, à mon avis, leur efficacité était amoindrie par l'excès d'eau injectée et la faible eoncentration saline de la solution qui réparait temporairement les pertes subies, mais n'avait pas le pouvoir de les arrêter.

Les injections hypertoniques dont Rogers a préconisé l'emploi et dont le taux était de 8 grammes de NaCl pour 570 eentimètres cubes, n'avaient pas une aetion beaueoup plus manifeste en raison de leur faible teneur chlorurée.

L'injection dans le sang d'une solution hypereoneentrée, type Gosset, doit, par contre, déterminer un appel immédiat de liquide, l'organisme tendant, faute d'élimination urinaire ehez les eholériques, à rétablir, par ce moyen, l'équilibre ehlorosodique du sang et des humeurs.

Il s'ensuit, en même temps qu'un apport important de chlorures, une rétention aqueuse temporaire dans le sang et les tissus, pour parvenir à l'isotonie normale, et, par suite, un arrêt de la transsudation à travers les parois digestives, ayant pour eorollaire un arrêt de la diarrhée et des vomissements.

Cette hyperchloruration temporaire a également l'avantage de favoriser l'élimination rénale, et, la diurèse, signe prémonitoire de la convaleseenee, s'amoree plus rapidement que par toute autre médication.

En outre, la fièvre saline, conséquenee bien eonnue des injeetions eoneentrées de NaCl facilite la réaetion thermique, signe favorable de la période de déelin de l'infeetion.

Chaque gramme de NaCl injeeté nécessitant pour sa solubilité 100 à 130 grammes environ d'eau, chaque injeetion de 10 centimètres cubes de soluté en retient pratiquement 300 à 400 grammes dans l'organisme.

Deux à trois injections constituent donc un bénéfice de 800 à 1,200 grammes de liquide retenu, la sécrétion urinaire étant pratiquement nulle chez ces malades et l'anurie, comme on sait, persistant en général jusqu'à la convalescence.

Cette économie de liquides due à une hyperchloruration artificielle permet de gagner du temps, ce qui a une énorme importance dans les affections cholériformes souvent d'évolution foudroyante; elle maintient l'imbibition des tissus et retarde le collapsus en favorisant la circulation du sang dont la fluidité restera presque normale.

La mort ne sera plus due à la spoliation brutale et excessive de l'eau, elle ne pourra plus être imputable qu'à la toxémie et à l'infection, contre lesquelles la trypaflavine a une action non négligeable, puisque les vibrions se trouvent temporairement au moins dans le sang, la lymphe et presque tous les viscères en dehors de l'intestin.

C'est en partant de ces idées que j'ai entrepris de traiter les malades atteints de syndromes cholériformes par les injections intra-veineuses combinées de solution chlorurée à 300 p. 1000 et de trypaflavine à 2 p. 100, chacun d'eux recevant tous les jours une injection de 5 centimètres cubes de gonacrine et deux injections de 10 à 20 centimètres cubes de soluté.

22 malades ont pu être traités de la sorte sans adjonction d'aucune autre thérapeutique.

Il s'agissait de cas graves évacués au lazaret avec le diagnostic imprécis de «diarrhée cholériforme».

Mais, tous les praticiens ici s'entendent sur ce vocable et savent ce qu'en est le tableau clinique et le pronostic, même à l'occasion de cas sporadiques.

La plupart présentaient tous les signes classiques du syndrome et ce genre de cas donne une mortalité variant de 60 à 80 p. 100 habituellement. Or, nous n'avons eu à enregistrer que deux décès sur vingt-deux, soit une léthalité de 8 p. 100.

C'est un résultat encourageant et qui, même en l'absence de choléra confirmé, doit nous inciter à appliquer la même méthode aux vrais cholériques en temps d'épidémie.

Rien ne s'oppose à des injections renouvelées et 30 à 40 centimètres cubes de solution peuvent fort bien dans les cas graves être injectés en plusieurs fois dans les 24 heures tant que subsistent les symptômes cardinaux et les signes de gravité.

Les solutions hypertoniques de NaCl sont toxiques, surtout

en injections intra-veineuses, mais les accidents ne commencent que vers les doses de 3 grammes par kilogramme (Achard. Troubles des échanges nutritifs, p. 238); les animaux d'expérience meurent aux doses de 3 gr. 50 à 4 grammes par kilogramme.

Aux doses usuelles préconisées de 6 à 12 grammes par jour, le malade ne court aucun risque et sa déshydratation plus ou moins accusée s'oppose à la formation des œdèmes et de l'œdème pulmonaire en particulier qui sont les accidents le plus à redouter.

La déperdition des liquides peut être compensée par la limonade lactique, récemment préconisée encore par Normet et qui est le meilleur médicament à ordonner en ingestion, l'arrêt des vomissements et la soif du malade augmentée par l'apport de NaCl en favorisent l'absorption.

On objectera la difficulté des injections intra-veineuses dans la plupart des cas; à cela je répondrai que jusqu'ici les malades sérieusement traités l'ont été par les injections intra-veineuses de sérum artificiel que l'on fait, à défaut de ponction directe, après dénudation d'une veine, cette même veine pouvant servir d'ailleurs pour tout le traitement de la crise.

L'injection sous-cutanée de sérum n'est en réalité qu'un médiocre pis aller.

Il en est de même en ce qui concerne le trypaflavine ou le soluté hyperchloruré, avec cette différence que la ponction à la seringue est bien plus facile et que l'injection d'une ou plusieurs ampoules de soluté ne se peut comparer à celles de plusieurs litres de sérum, aussi bien pour la rapidité de l'exécution que pour la commodité du transport des médicaments.

Je tiens pour négligeable la fibrose déterminée par le soluté hyperchloruré au niveau du segment veineux ponctionné, c'est une médication d'urgence et, en ce cas, il faut aller au plus pressé et tenir cet inconvénient pour nul.

Voilà donc un traitement que l'on peut mettre en œuvre aisément dans tout hôpital ou lazaret et qui n'attend plus la confirmation de son efficacité contre le choléra que dans l'éclosion d'une épidémie au Tonkin, chose peu souhaitable, ou dans la bonne volonté de confrères d'autres pays de l'Union moins favorisés que nous à ce point de vue et qui voient ou soignent du choléra tous les ans.

III. CHRONIQUE DOCUMENTAIRE.

LES MALADIES TRANSMISSIBLES OBSERVÉES DANS LES COLONIES FRANÇAISES ET TERRITOIRES SOUS MANDAT, PENDANT L'ANNÉE 1930,

par **M. le Dr LEFÈVRE,**
MÉDECIN LIEUTENANT-COLONEL.

INTRODUCTION.

La situation sanitaire de nos colonies, au cours de l'année 1930, est bonne dans l'ensemble; les manifestations épidémiques qui se sont produites, n'ont revêtu à aucun moment un caractère de gravité inquiétant. Elle donne lieu aux remarques suivantes :

La peste a sévi avec moins d'intensité au Sénégal et à Madagascar, par contre on a noté au Cambodge et en Cochinchine une recrudescence des cas, sans que la situation ait été alarmante. L'efficacité des vaccinations prête toujours à discussion. Le *choléra* n'a causé que peu de décès (53) dans les Établissements français de l'Inde; il est en voie de diminution en Indochine où il ne s'est guère montré actif qu'en Cochinchine et au Cambodge. La *fièvre jaune* a épargné nos colonies : à signaler cependant 3 décès suspects en Haute-Volta. On note une augmentation nette des cas de *variole* en Afrique Occidentale française et en Indochine; mais pour l'ensemble de nos colonies, le total des atteintes reste à peu près le même qu'en 1929 (7.896 contre 7.375).

Le *paludisme* est toujours l'endémie la plus répandue et l'une des plus redoutables : l'organisation récente d'un service de

lutte antimalarienne en Indochine est un fait important à noter au point de vue de la prophylaxie collective. La *trypanosomiase* énergiquement combattue dans tous ses foyers paraît maitrisée; une organisation d'ensemble pour les diverses régions contaminées de l'Afrique Occidentale française va être incessamment réalisée.

Dans le groupe des maladies transmissibles communes à la métropole et aux colonies, on constate toujours que *la méningite cérébro-spinale, la fièvre typhoïde, la rougeole, la scarlatine* et *la diphtérie* sont infiniment moins fréquentes dans notre domaine d'outre-mer qu'en France. Nous avons cru utile de consacrer un très court chapitre à la *poliomyélite* et à la *névraxite épidémique* dont les manifestations, pour rares qu'elles soient, ne sont pas exceptionnelles.

La lutte contre les maladies sociales s'est poursuivie et perfectionnée dans certains pays. 63.357 vaccinations par le B. C. G. ont été pratiquées dans l'ensemble des colonies. A Madagascar, l'Institut prophylactique antivénérien sera prochainement installé à l'Institut d'hygiène sociale qui comprendra également une section de prophylaxie contre la tuberculose. Des filiales de cet institut, qui applique les méthodes de diagnostic sérologique et de traitement de Vernes, sont installées dans divers centres de la grande île.

L'assistance aux *lépreux* se heurte toujours à des difficultés considérables, faute surtout d'un traitement spécifique capable de donner des résultats rapides et durables. La nécessité de confier ces malades aux soins de médecins spécialisés, formant à leur tour des médecins indigènes, et secondés par un personnel d'élite (missionnaires) paraît de plus en plus s'imposer.

Les ressources importantes qui vont être mises à la disposition des services sanitaires par les grands emprunts coloniaux récemment contractés, permettront de donner une impulsion nouvelle aux services d'hygiène et de prophylaxie.

PESTE.

Afrique Occidentale française : Dakar et Sénégal.

Comme l'an dernier, mais avec moins d'intensité, la peste

a sévi à Dakar et au Sénégal; 2.240 cas ont été enregistrés, occasionnant 1.263 décès contre 2.923 avec 1.695 décès en 1929.

Marche de l'épidémie. — Dans la circonscription de Dakar, les deux premiers cas ont été constatés en mars, à Médina, mais l'épidémie a réellement commencé en mai, pour se terminer en fin août.

Le tableau suivant donne le nombre des cas et des décès par localité et par mois.

MOIS.	DAKAR.		MÉDINA.		HANN.		OUAKAM.		YOFF.		TIAROYE.		TOTAUX.	
	CAS.	DÉCÈS.	CAS.	DÉCÈS.	CAS.	DÉCÈS.	CAS.	DÉCÈS.	CAS.	DÉCÈS.	CAS.	DÉCÈS.	CAS.	DÉCÈS.
Mars	″	″	2	1	″	″	″	″	″	″	″	″	2	1
Avril	2	1	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	2	1
Mai	41	32	11	10	″	″	″	″	″	″	″	″	52	42
Juin	73	61	15	15	″	″	″	″	″	″	″	″	88	76
Juillet	108	96	24	22	″	″	″	″	″	″	8	4	140	122
Août	78	65	28	25	″	″	1	1	″	″	″	″	107	91
Septembre	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″
Octobre	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″
Novembre	1	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″
Décembre	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″
TOTAUX	303	255	80	73	″	″	1	1	″	″	8	4	392	333
Pourcentage des décès.	84,15		91,25		″		100		″		50		84,94	

Au total, dans la circonscription de Dakar, 392 cas contre 344 en 1929, 0 en 1928, 220 en 1927, et 0 en 1926, 1925 et 1924.

Au Sénégal, la peste a affecté le type épidémique à partir d'avril, pour achever son cycle en décembre. Géographiquement, elle s'est répartie en trois groupes :

1er groupe : Thiès, Tivaouane et environs;

2e groupe : Louga et l'angle S.-E. formé par les voies ferrées de Dakar-Saint-Louis et du Louga-Lynguères;

3e groupe : le centre religieux de Touba et ses environs.

Rufisque et la subdivision du Saloum (chef-lieu Kaolack) furent touchés, mais bien plutôt par des cas d'importation que par une épidémie véritable.

La marche de l'épidémie a été assez déconcertante. Presque simultanément à partir du milieu de février, la peste apparaît dans les trois régions précitées, sans qu'on puisse établir aucune liaison entre les cas. Ce n'est qu'en avril, en pleine flambée épidémique, que les «fuites de contacts» commencent à se produire, et qu'on peut suivre leurs traces aux contaminations successives des villages.

«Par clochers successifs, en mai, juin, juillet, la courbe de la peste s'élève, pour atteindre son fastigium dans la deuxième décade d'août, redescendre avec des oscillations équivalentes à celles de la montée, et tomber assez brusquement dans la deuxième décade de novembre.» (Rapport du médecin lieutenant-colonel Peyre.)

Le nombre des pesteux déclarés a été de 1.848, contre 2.579 en 1929 avec 930 décès contre 1.477; soit un pourcentage de mortalité de 55 p. 100 au lieu de 57,3.

Le nombre des cas par rapport à la population des cercles contaminés est de 2,4 p. 1000;

Celui des décès de 1,3 p. 1000.

Par rapport à la population globale du Sénégal cette proportion pour 1.000 est :

Cas	1,20.
Décès	0,67.

Les taux partiels de morbidité et de mortalité par cercles sont, par rapport à la population :

Tivaouane	9,1	des cas et	5,3	décès.
Louga	6,4	—	3,3	—
Rufisque	2,7	—	1,2	—
Baol	1,6	—	0,8	—
Thiès	1,3	—	0,7	—
Saloum	0,6	—	0,5	—

Enquêtes épidémiologiques. — Des recherches particulières ont été effectuées pour dépister la peste chez le rat et chez la puce.

A Dakar, sur 205.915 rats capturés, 3.534 ont été examinés. Parmi ces derniers, 18 seulement ont été trouvés porteurs de bacilles pesteux, soit un pourcentage total de 0,5 p. 100. Au mois de juin 250 rats examinés ont donné 8 résultats positifs, soit un pourcentage de 3,2.

Ces résultats sont résumés dans le tableau suivant :

MOIS.	NOMBRE DE RATS capturés.	NOMBRE DE RATS examinés.	NOMBRE DE RATS pesteux.	POURCENTAGE du RAT PESTEUX.	NOMBRE de CAS HUMAINS.	NOMBRE DE DÉCÈS.
Janvier	22.547	249	2	0,8	0	0
Février	19.787	232	0	0	0	0
Mars	20.913	230	0	0	2	1
Avril	18.090	220	0	0	2	1
Mai	13.884	271	5	1,8	52	42
Juin	11.529	250	8	3,2	88	76
Juillet	12.249	260	2	0,77	140	122
Août	8.823	242	1	0,41	107	91
Septembre	4.400	266	0	0	0	0
Octobre	7.081	382	0	0	0	0
Novembre	34.585	396	0	0	1	0
Décembre	32.027	536	0	0	0	0
TOTAUX	205.915	3.534	18	0,5	392	333

On le voit, si la période d'ascension de la courbe épidémique coïncide avec un plus grand nombre de cas de peste murine, il n'en reste pas moins que la peste humaine était déjà signalée deux mois avant la découverte des premiers rats pesteux, aucune épizootie n'étant nulle part signalée à cette époque. Est-ce suffisant pour conclure à la préexistence de l'épidémie humaine sur l'épizootie?

Une telle affirmation serait au moins imprudente car, d'une part, le nombre de rats examinés est trop faible pour conclure,

et d'autre part la recherche des atteintes pesteuses devrait être complétée par l'inoculation des rates d'animaux suspects après broyage, qui donne des pourcentages de contamination plus forts que la simple bacilloscopie.

Au Sénégal, sur 527.423 rats capturés, 4.206 rongeurs, dont 2.841 vivants, ont été examinés au laboratoire de Sor. Aucun n'a été trouvé porteur du bacille de Yersin. Sur 627 rats, on a recueilli 1.959 puces.

1.800 X. Chéopis.
138 Echinophaga gallinacea.
14 Cténocéphalus felés.
7 Pulex irritans.

A l'Institut Pasteur de Dakar, 19 inoculations de broyages de puce à la souris et au cobaye ont donné un seul résultat positif, le 8 mai, obtenu avec un magma de 80 puces recueillies sur un rat capturé vivant dans le magasin des douanes, où s'était déclaré un cas européen de peste. L'animal mourut le 15 mai, avec des bacilles de Yersin dans le foie et la rate.

La recherche des *porteurs sains* de bacilles chez l'homme a été faite en juillet, au lazaret de Bel-Air, à Dakar. Au total, 52 indigènes isolés ayant été en contact avec des pesteux ont été examinés, et aucun n'a présenté de bacilles pesteux visibles à l'examen microscopique, dans le suc ganglionnaire.

Étude clinique. — Le type clinique de la maladie est toujours représenté, en majorité, par la bubonique. Les cas de peste pulmonaire sont assez rares et vraisemblablement secondaires; la peste septicémique a été plus fréquente qu'en 1929.

A Dakar, sur 392 cas on a constaté :

239 cas de peste bubonique.
10 cas de peste bubonique et pneumonie secondaire.
46 cas pulmonaire primitive.
99 cas septicémique.

Les 65 guérisons observées concernaient toutes des cas de bubonique.

A l'hôpital de Dakar on a constaté que la gravité de l'affection était fonction du nombre des cas. La mortalité la plus élevée a été observée au cours du mois de juin où elle a atteint

19 décès sur 27 malades, soit : 74,07 p. 100. Puis elle a décru progressivement passant de 68,42 p. 100 en juillet à 60 p. 100 en août; enfin, les 6 cas de septembre et novembre ont donné 50 p. 100 de guérisons.

Traitement. — Aucune acquisition thérapeutique nouvelle ne mérite d'être signalée. Les essais de traitement par un bactériophage qui avaient donné des résultats encourageants en 1929 ont dû être interrompus, la pénurie de personnel qui a coïncidé avec la période épidémique, ayant obligé à suspendre les recherches en cours, qui seront reprises en 1931.

Prophylaxie.

a. *Vaccinations.*

Au Sénégal, 407.888 vaccinations contre 126.426 en 1929. Les vaccins suivants ont été utilisés au cours de la campagne de prophylaxie qui a débuté en mars :

1° Lipo-vaccin du docteur Le Moignic, de même teneur que celui déjà employé en 1929 (2 centim. cubes pour un adulte);

2° Lipo-vaccin du même laboratoire, mais renforcé en éléments microbiens (1 centim. cube pour un adulte);

3° Vaccin aqueux de l'Institut Pasteur de Paris dit P.S.T. (1 centim. cube pour un adulte).

Les résultats de la vaccination sont disparates d'un cercle à l'autre; les chiffres des statistiques apparaissent contradictoires; on ne peut vraiment en tirer aucune conclusion valable.

C'est ainsi que dans les circonscriptions médicales touchées par l'épidémie, le chiffre de la morbidité pesteuse serait de :

1,50 p. 100 chez les non-vaccinés.
9,47 p. 100 chez les vaccinés au P.S.T.
0,98 p. 100 chez les vaccinés au lipo-vaccin.

Par contre, il semble que la mortalité soit moindre chez les vaccinés que chez les non vaccinés :

44 p. 100 chez les vaccinés au lipo.
29 p. 100 chez les vaccinés au P.S.T.

A Dakar, la campagne antipesteuse a débuté le 13 mars, avant la période épidémique. Malgré les efforts du service d'hygiène, et la propagande faite par les notables, 17.571 vaccinations seulement étaient pratiquées aux premiers jours de mai, sur une population d'environ 50.000 âmes (population fixe et population flottante).

Au total le nombre des vaccinations a été de 38.621 contre 25.543 en 1929.

Le contrôle était basé sur les cartes individuelles délivrées aux individus après l'injection et sur les listes établies au cours des séances de vaccinations. Mais les pertes de cartes, les faux noms donnés, soit à la séance vaccinale, soit aux déclarations de décès, n'ont point permis d'établir la certitude de la vaccination dans tous les cas de peste.

Le vaccin employé a été uniquement le P.S.T. de l'Institut Pasteur, offert gratuitement. La dose reconnue optima est de 1 centim. cube 1/2 pour les adultes et de 3/4 à 1 centimètre cube pour les enfants. Cette dose ne donne lieu qu'à une réaction fort supportable et de courte durée (24 heures).

Sur les 392 cas enregistrés 27 venus du Sénégal avaient été vaccinés au lipo-vaccin.

Restent : 365 cas avec 305 décès.

Sur ces 365 cas : il y a eu :

102 vaccinés certains au P.S.T.
33 douteux.
230 non-vaccinés.

Le pourcentage des *décès* donne les chiffres suivants :

Vaccinés certains.............	86,3 p. 100 de décès.
— douteux...........	72,7 p. 100 —
Non-vaccinés..............	96 p. 100 —

soit, pour simplifier : un pourcentage moyen de 82,9 p. 100 chez les vaccinés certains et douteux.

En somme les résultat fournis par le P.S.T. peuvent se résumer ainsi :

1° Un tiers seulement des pesteux avaient été vaccinés;

2° Le pourcentage des décès chez les pesteux vaccinés a été de 82,9 alors qu'il a atteint 96 chez les non-vaccinés.

3° Par rapport au chiffre global de la population, le pourcentage des atteintes a été de 0,35 chez les vaccinés et de 2,02 chez les non-vaccinés.

«De tout ce qui précède, quelle conclusion tirer ? Est-il possible de se prononcer sur la valeur préventive du P.S.T. ? Cela paraît bien difficile. Les résultats qu'il a fournis ne sont ni très mauvais, ni très brillants. Le considérer comme une arme sûre serait bien hasardeux, mais lui dénier toute efficacité serait en revanche bien injuste».

Marque, auquel nous empruntons ces lignes, propose de stopper la vaccination à Dakar pendant un an, pour pouvoir se rendre compte de l'efficacité ou de l'inutilité de la méthode.

b. *Dératisation.*

A Dakar et dans sa banlieue, les opérations de dératisation sont du ressort exclusif du service d'hygiène. La section de dératisation du service d'hygiène comporte :

1° 2 agents d'hygiène européens, dont l'un particulièrement spécialisé dans la lutte anti-murine;

2° Une équipe de dératiseurs patentés à solde journalière;

3° Des dératiseurs bénévoles qui perçoivent 0 fr. 40 par rat vivant, apporté au service d'hygiène;

4° Une équipe de sulfuration de terriers de rats.

205.915 rats ont été capturés en 1930 contre 249.845 en 1929.

Mus Concha a été la variété la plus fréquemment observée : 45,8 p. 100 des captures. C'est la variété la plus prolifique. En général c'est au cours des mois d'octobre et de novembre que la plus grande quantité de femelles sont pleines (moyenne de 12,64 d'embryons par femelle).

Au Sénégal : 527.423 rats ont été capturés, contre 430.130 en 1929. 3.828 de ces animaux *étaient* de l'espèce : *Mus Alexandrinus.*

Dahomey.

Il n'y a pas eu de cas de peste, cette année, mais la proximité du foyer de Lagos (Nigéria) commande une surveillance rigoureuse.

50.645 rongeurs ont été détruits.

Madagascar.

La peste reste toujours l'endémie la plus redoutable de la grande île, bien que le nombre des atteintes ait sensiblement diminué en 1931 : 1.742 cas avec 1.644 décès, contre 2.077 avec 1.969 décès en 1929. La zone d'endémicité s'étend toujours sur la ville de Tananarive, les provinces de l'Imérina centrale, de Miarinarivo, d'Antsirabé, d'Ambositra, de Manjakandriana et de Moramanga, sans qu'elle paraisse régresser.

La répartition des cas et des décès par circonscription est la suivante :

CIRCONSCRIPTION.	PESTE					
	BUBONIQUE.		SEPTICÉMIQUE.		PULMONAIRE.	
	Cas.	Décès.	Cas.	Décès.	Cas.	Décès.
Ambositra	164	123	129	129	68	68
Itasy	38	38	21	21	80	80
Moramanga	65	58	12	12	41	41
Tamatave	16	7	4	4	13	13
Tananarive-ville	36	32	22	22	16	16
Tananarive-province	301	272	245	245	213	213
Vakinankaratra	130	122	57	57	71	71
TOTAL	750	652	490	490	502	502

7 Européens ont été contaminés avec 4 décès.

La mortalité reste toujours considérable ; elle est de 100 p. 100 pour les formes septicémiques et pulmonaires.

La mortalité par peste, par rapport à la mortalité totale, est sensiblement la même depuis huit ans. Sur un total de 480.655 décès survenus pendant ce laps de temps, 12.774 sont attribuables à la peste, soit une mortalité pesteuse moyenne de 26,5 pour 1.000 décès.

Par rapport à la population qui vit dans les provinces contaminées et qui ne dépasse guère 900.000 habitants, la mortalité est de 1,91 pour 1.000 environ.

Dans une étude très documentée du docteur Fouquernie sur la peste à Tananarive (*Annales de Médecine et de Pharmacie coloniales*, t. XXII, n° 2, 1931) nous relevons les considérations suivantes, intéressantes au point de vue épidémiologique.

«La peste est une maladie à recrudescence saisonnière. Si le climat intervient dans cette détermination, par l'influence d'un ou plusieurs de ses facteurs constituants, il est actuellement impossible de dire lequel; en tout cas, il n'existe aucun parallélisme entre la pluie et la peste.

Ce qui caractérise les manifestations de celle-ci, c'est l'apparition, tout le long de l'année, de cas plus ou moins nombreux sans aucune relation apparente entre eux, dans le temps et dans l'espace. La dissémination des cas est extrême ; aucune prévision épidémiologique n'est possible de ce fait.

Cette allure des cas, en apparence spontanée, fait que l'on doit réduire à sa juste valeur le rôle de la contamination interhumaine. Il est rare qu'on puisse la prendre sur le fait. En particulier, il a été impossible de faire dériver tout cas de peste pulmonaire, en apparence primitif, d'un cas, bubonique ou autre, passé inaperçu.

Ce que nous savons de l'extrême contagiosité de la peste, dans ses formes pulmonaires et septicémiques, indique cependant que la contagion interhumaine doit jouer un rôle non négligeable dans l'épidémiologie. En fait, dans les conditions présentes, la peste a un indice de contagion de 10 p. 100 environ (contagion interhumaine réellement prouvée).

La contagion interhumaine paraît être exclusivement immédiate; dans la grande majorité des cas, elle donne des formes pulmonaires et septicémiques.

La peste murine existe parallèlement à la peste humaine. Il est démontré qu'il peut y avoir des rapports entre ces deux affections. Mais l'extrême rareté de la peste murine (du moins par sa forme contrôlable par les procédés habituels d'examen) permet d'affirmer qu'il n'y a aucune proportion numérique entre elles».

Au point de vue clinique, le même auteur a noté que sur 49 cas bien observés, la durée de l'incubation a dépassé six jours. Sur 52 cas (pulmonaires, septicémiques et quelques rares formes buboniques) 40, soit 76,9 p. 100, n'ont pas eu une durée d'évolution supérieure à quarante-huit heures, et parmi ceux-ci 24, soit près de la moitié, n'ont pas dépassé vingt-quatre heures. Il y a eu des cas à évolution foudroyante, en six heures.

Prophylaxie.

a. *Vaccinations.* — 296.421 vaccinations ont été pratiquées en 1930, dont 61.202 avec du vaccin P.S.T. L'emploi de ce dernier vaccin déjà utilisé depuis deux ans, a été réservé cette année à la province de Manjakandriana. La dose a été de 2 centimètres cubes pour les adultes en une seule injection, et 1/2 centimètre cube ou 1 centimètre cube pour les enfants, suivant l'âge. Les inoculations furent toutes pratiquées par les deux médecins de l'Institut Pasteur et le médecin de la circonscription de Tananarive.

L'emploi de ce vaccin qui avait donné de grandes espérances en 1929 ne paraît pas cette année avoir tenu ses promesses. «La conclusion qui s'impose est que, utilisé à la dose d'une injection unique de 2 centimètres cubes, ce vaccin ne met pas à l'abri de la peste; si, en marge des chiffres, on tient compte des causes d'erreur et des lacunes inévitables des enquêtes en milieu indigène, il nous est impossible de reconnaître au vaccin P.S.T. une valeur supérieure au vaccin ordinaire, mais nous ne pensons pas qu'il lui soit inférieur.» (Docteur Girard, directeur de l'Institut Pasteur de Tananarive.)

Le P.S.T. qui avait été bien accueilli en 1929 par les indigènes, assez sceptiques sur les vertus des autres vaccins, est

accusé maintenant par eux « des pires méfaits ». Bien que cette opinion ne repose sur rien, on est bien obligé d'en tenir compte. Une nouvelle tentative dans la province de *Miarinarivo*, où existent plusieurs exploitations très infectées, est en cours.

Quel que soit le vaccin employé, d'ailleurs, l'efficacité de la vaccination antipesteuse semble aussi difficile à affirmer à Madagascar qu'au Sénégal. A ce sujet, les conclusions du médecin général Letonturier sont les suivantes :

« 1° Les vaccins anti-pesteux actuellement en usage (vaccin aqueux de Paris ou de Tananarive, Lipo-vaccin, vaccin P.S.T.) largement employés depuis 1926 ont été incapables de supprimer la peste en Emyrne ;

« 2° Néanmoins, il y a lieu de penser que la vaccination a empêché la peste de s'étendre, étant donné l'arrêt de la progression si rapide qui s'était manifestée de 1921 à 1928 ;

« 3° Aucune observation n'a permis de constater que la maladie était moins grave chez les vaccinés.

« 4° Le taux de mortalité ne semble pas avoir été abaissé par la pratique des vaccinations. »

Reprenant les expériences de Nicolle, Durand et E. Conseil de Tunis, Fonquernie a pratiqué dès le mois d'avril 1930, aux lazarets de Tananarive la vaccination par voie respiratoire. L'opération a porté sur 535 isolés dont :

84	contacts	de pestes pulmonaires.
260	—	de pestes buboniques.
108	—	de pestes septicémiques.
83	—	de décès suspects.

Le résultat a été au moins paradoxal :

Isolés traités	mortalité	1,49	p. 100.
Isolés non traités	—	0	—

Pas plus que la sérothérapie à doses massives qui semble bien avoir fait faillite, conclut l'auteur, la vaccination par voie respiratoire ne paraît pourvoir être considérée comme un traitement réellement efficace de la peste. Il y a lieu toutefois de continuer cette méthode de prophylaxie individuelle, l'expé-

rience n'étant pas encore suffisante pour pouvoir la juger définitivement.

b. *Dératisation.* — La dératisation se fait dans les mêmes conditions que les années précédentes : pièges en permanence et chloropicrinisation des terriers. Pour la seule circonscription de Tananarive, 8.124 rats ont été capturés. Sur ce nombre, 7.201 ont été examinés à l'Institut Pasteur : 6 ont été reconnus porteurs de B. de Yersin.

A Tamatave 12.661 rats ont été capturés. Sur 1.848 animaux examinés 37 ont été reconnus pesteux.

L'examen des frottis de rates à permis de déceler 6 fois la présence du bacille de Yersin, mais l'inoculation au cobaye de 627 émulsions de rates apparemment normales, d'après l'examen des frottis, a donné 4 résultats positifs. Si l'on ne peut parler d'épizootie murine véritable à Tananarive, il n'en reste donc pas moins que le rat constitue un réservoir de virus appréciable. A signaler que, tout récemment, dans la région d'Arivonimamo, une mortalité murine importante a été observée dans certains villages, avant l'apparition de cas de peste bubonique.

c. *Isolement.* — 727 individus ayant été en contact avec des pesteux ou des malades décédés d'affections suspectes ont été isolés au Lazaret. Sur ce nombre :

8 ont été atteints secondairement de peste pulmonaire.
— — de peste septicémique.

Ces 10 malades sont décédés.

Les essais de traitement les plus variés : (sérothérapie massive, méthodes de choc, autohémothérapie, cacodylate de gaïacol, etc.) n'ont donné absolument aucun résultat.

362 désinfections d'immeubles ayant abrité des pesteux ont été pratiquées dans la ville de Tananarive.

Recherches scientifiques. — Les inoculations de puces boyées au cobaye, faites à l'Institut Pasteur, en très petit nombre d'ailleurs, n'ont donné aucun résultat.

11.705 examens de frottis d'organes pratiqués à l'Institut

Pasteur ont donné 1.101 résultats positifs (dépistage post mortem).

348 fois pour la peste pulmonaire.
251 — — septicémique.
502 — — bubonique.

L'examen de crachats et de suc ganglionnaire pour dépistage en cours de maladie a été demandé 795 fois et a fourni 102 résultats positifs.

Les recherches faites en vue de mettre en évidence l'existence de porteurs sains de bacilles pesteux n'ont pas abouti jusqu'à présent.

Des essais d'atténuation de virulence de souches locales de bacilles pesteux, par culture sur milieu bilié, sont en cours à l'Institut Pasteur de Tananarive.

Des recherches de même ordre sont également effectuées sur des souches de pseudo-tuberculose.

Indo-Chine.

L'activité de la peste qui avait progressivement diminué de 1923 à 1929 a repris dans ses cantons de prédilection :

Cholon en *Cochinchine ;*

Pnom-Penh et Kompong-Chang au *Cambodge ;*

L'île de Tang-Haï au *Kouang-Tchéou-Wan.*

En outre, le *Laos* où la peste n'avait plus manifesté sa présence depuis onze ans, a signalé trois cas en décembre.

PAYS.	JANVIER.	FÉVRIER.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET.	AOÛT.	SEPTEMBRE.	OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.	TOTAL.
Cochinchine..	6	//	2	2	7	1	//	2	1	//	//	//	21
Cambodge...	5	35	29	7	2	11	6	6	4	2	5	4	116
Laos	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	3	3
Kouang-Tchéou-Wan .	7	30	26	39	76	17	12	4	//	//	//	//	241
TOTAUX...	18	65	57	48	85	59	18	12	5	2	5	7	381

En Cochinchine où 17 décès ont été enregistrés, l'affection s'est manifestée dans la forme bubonique par petites bouffées sporadiques, dans les localités de Bendré, Giadinh, Mytho, Saïgon, Cholon. Deux cas européens, sans décès, ont été déclarés à Saïgon-ville. 2.199 vaccinations ont été faites aux personnes voisines des malades.

Au Cambodge où elle a causé 126 décès, la persistance de la peste est liée étroitement à Pnom-Penh aux difficultés de désinfection d'un quartier chinois ou annamite qu'il serait souhaitable de voir disparaître.

Les mesures de désinfection signalées dans le rapport d'ensemble de l'an dernier, n'ont pas varié. 3.319 vaccinations ont été pratiquées.

45.692 rats ont été capturés, parmi lesquels 42.179 *rattus* et *décumanus.*

Au Laos 3 cas seulement ont été signalés.

Dans le territoire de *Kouang-Tchéou-Wan,* la peste reste assez inquiétante en raison, d'une part, de l'existence d'un foyer permanent à Tang-Haï et d'autre part du dangereux voisinage des régions contaminées de la Chine méridionale. Au mois de mai 1930, l'épidémie qui sévissait dans les villes des territoires voisins s'est propagée jusqu'à Fort-Bayard où elle a formé un petit foyer, malgré toutes les mesures prises par les autorités françaises pour établir un cordon sanitaire.

L'épidémie qui a eu son acmé en mai, s'est terminée en août.

241 cas ont été observés, avec 236 décès, dont 2 seulement à l'hôpital.

17.497 vaccinations ont été pratiquées.

CHOLÉRA.

Le choléra a été observé comme les années précédentes dans nos Établissements de l'Inde et en Indochine.

Établissements français de l'Inde.

Le choléra a fait, cette année, 53 victimes au lieu de 584 en 1929.

Pondichéry	14 décès.
Karikal	10 —
Chandernagor	28 —
Mahé	1 —

Aucun n'a été observé à Yanaon.

Il n'y a pas eu d'épidémie massive, mais de petites épidémies de maisons, causées par des contages directs, d'homme à homme. Elles ont été vite éteintes sur place.

Les mesures prophylactiques habituelles ont été prises, mais les menaces d'épidémies ne disparaîtront pas tant que les habitants n'auront pas à leur disposition de l'eau de bonne qualité.

3.400 doses de bilivaccin antichlolérique ont été distribuées.

Indochine.

Depuis l'épidémie sévère de 1926-1927 la choléra frappe les populations indigènes dans des proportions beaucoup moindres.

1926	19.825 cas.	14.525 décès.
1927	33.569 —	25.727 —
1928	6.234 —	4.913 —
1929	6.433 —	5.364 —
1930	3.503 —	2.631 —

Le tableau suivant donne la répartition des cas par pays et par mois en 1930.

PAYS.	JANVIER.	FÉVRIER.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET.	AOÛT.	SEPTEMBRE.	OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.	TOTAL.
Cochinchine	282	124	65	172	676	361	142	36	34	28	13	19	1.952
Tonkin	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//
Annam	4	2	2	10	10	8	3	2	//	//	//	//	41
Cambodge	240	153	103	57	71	285	307	104	40	24	68	51	1.503
Laos	//	//	//	//	4	1	//	2	//	//	//	//	7
TOTAUX.	526	279	170	239	761	655	452	144	74	52	81	70	3.503

Le maximum d'intensité de l'épidémie, notamment en Cochinchine, a été atteint en mai. Les mêmes caractères se retrouvent chaque année dans la marche de l'endémo-épidémie. Les mois néfastes sont ceux de mai, juin, juillet, tandis que les premières pluies paraissent amorcer la décroissance de l'épidémie.

C'est un fait d'observation courante, signalé de longue date par les médecins, en accord d'ailleurs avec la croyance populaire.

En Cochinchine où 1.952 cas ont donné 1.561 décès contre 4.522 et 4.165 décès en 1929, l'affection se maintient sous forme d'endémie massive, plutôt que sous forme épidémique, «avec ce caractère, maintes fois signalé, de prédilection pour certains sujets, d'atteintes isolées dans chaque famille et dans chaque village». Ce sont les provinces de l'Ouest, régions basses, sillonnées d'arroyos et de canaux qui ont été le plus touchées.

Un cas a été observé chez un Européen.

En Annam 41 cas ont été observés, avec 33 décès, contre 164 et 71 décès en 1929. Les petits foyers déclarés dans les provinces de Hué, Vinh, Faifoo, Hatinh, Phanrang, Phantiêt, Quang-Tri se sont éteints sur place.

Au Cambodge, 1.503 cas ont été observés avec 1.033 décès contre 1.710 et 1.114 décès en 1929. La contagion interhumaine, bien plus que l'action des eaux polluées, est à incriminer comme cause de dissémination de l'infection.

Le vibrion de Koch a été isolé 54 fois au laboratoire de bactériologie de Pnom-Penh.

Au Laos il n'a été observé que 7 cas de choléra avec 4 décès, contre 28 et 11 décès en 1929. Il n'y a pas eu à proprement parler de foyer épidémique autochtone, les seuls cas observés s'étant produits à bord de vapeurs venant de Kratié, sur le cours inférieur du Mékong.

Campagne anticholérique. — Comme les années précédentes, un gros effort a été fait par le personnel médical et les équipes de vaccinateurs pour combattre le choléra. 5.954.634 doses ont été préparées par l'Institut Pasteur de Saïgon.

«Tous les médecins affirment que, bien que n'ayant pas fait

preuve d'efficacité absolue dans quelques cas très rares d'ailleurs, la prémunition par le vaccin reste le meilleur moyen de défense contre cette maladie. »

Aucun accident grave n'a été signalé au cours des vaccinations. Notons toutefois que le chef du service de santé de l'Annam signale qu'elles déterminent parfois, chez des individus porteurs de germes, l'apparition d'un choléra à marche foudroyante qui tue en moins d'une heure, « provoquant une véritable panique chez la masse des vaccinés qui assistent à ce spectacle. Cet inconvénient est à peu près supprimé si l'on a soin de faire absorber à chaque individu vacciné 5 grammes d'acide lactique dans 250 grammes d'eau, quelques minutes avant l'injection ».

En Cochinchine, 867.432 vaccinations ont été pratiquées dans les diverses provinces, contre 948.849 en 1929.

Au point de vue de l'efficacité du vaccin, le directeur local de la santé a fait les mêmes constatations que l'an dernier, à savoir que :

Sur 100 malades :

93 p. 100 n'étaient pas vaccinés ;

6,70 p. 100 étaient vaccinés depuis plus de six mois;

0,30 p. 100 étaient vaccinés depuis moins de cinq mois.

Au Tonkin on s'est limité à la vaccination anticholérique des groupements (agglomérations importantes, casernes, écoles, chantiers industriels) en raison du caractère d'intermittence cyclique du choléra dans ce pays. Le total des vaccinations a atteint 90.262 contre 140.397 en 1929.

En Annam 523.327 vaccinations ont été pratiquées contre 789.491 en 1929. (3.669.961 vaccinations sur l'ensemble du territoire, en moins de trois ans). Le chef du service de santé de l'Annam émet l'hypothèse que la disparition presque complète du choléra depuis 1927 est due peut-être à une sorte d'immunisation du terrain ou de la nappe d'eau souterraine par un bactériophage. L'immunité actuelle, devant prendre fin en 1932 « le bactériophage ne pouvant persister, sans s'alimenter

aux dépens du microbe qu'il a l'habitude d'attaquer, au delà de cinq ans », il serait prudent de prévoir une vaccination en 1932 en essayant le vaccin *per os*, qui aurait donné d'excellents résultats dans l'Inde, ne provoque aucune réaction et dont le prix de revient est infime.

Au Cambodge les vaccinations ont atteint le chiffre de 175.415 contre 220.281 en 1929, elles ont été particulièrement poussées dans les provinces de Kompong-Chang, Battambang, Kandal et Pnom-Penh. Elles n'ont donné lieu à aucune observation particulière.

Au Laos 106.497 vaccinations ont été pratiquées, contre 81.517 en 1929.

L'effort principal a porté sur les trois provinces de Bassac, de Savannakhet et du Cammon, qui sont les plus exposées et renferment les principales voies de pénétration du Laos.

En résumé, l'efficacité du vaccin anticholérique continue à s'affirmer, au cours d'une expérience qui porte déjà sur une dizaine d'années. Son action n'est pas infaillible dans tous les cas, mais à quelle vaccination ne peut-on adresser ce reproche ?

Sans doute il serait exagéré de mettre au compte exclusif des vaccinations intensives la diminution considérable des cas de choléra depuis 1927, diminution qui peut coïncider avec la période de moindre virulence bactérienne, habituellement consécutive aux épidémies violentes. Il n'en reste pas moins, qu'à défaut d'une expérience conduite selon les règles d'un déterminisme scientifique rigoureux, les observations déjà très nombreuses d'épidémies jugulées dans les villages et dans les collectivités ouvrières, par une vaccination rapide encerclant les foyers, constituent la preuve empirique suffisante du pouvoir immunisant du vaccin. Quelle est la durée de cette immunité ? Il est encore difficile de la déterminer.

Cette large part de confiance accordée à la vaccination, comme moyen de prophylaxie individuelle, ne doit pas faire perdre de vue l'importance primordiale des mesures de prophylaxie générale, plus pénibles, plus coûteuses, mais dont les résulttas sont autrement durables.

Au point de vue thérapeutique, nous croyons devoir signaler — bien qu'il ne s'agisse pas d'acquisitions nouvelles — l'emploi de deux médicaments qui paraissent avoir donné d'excellents résultats, d'après les observations du directeur local de la santé de l'Annam.

« 1° L'acide lactique à hautes doses (250 grammes à un litre d'une solution de 20 grammes pour 1.000) est un traitement abortif et préventif de premier ordre. Préventivement, il s'est montré d'une efficacité absolue vis-à-vis du personnel infirmier en contact avec les cholériques, il a supprimé les cas de choléra foudroyant chez les porteurs de germes soumis à la vaccination. Administré dès le début d'un choléra déclaré, il réussit souvent à guérir le malade en quelques heures.

« 2° Le kaolin est, par excellence, le médicament d'*assistance* du choléra. D'un prix de revient infime, d'une administration facile par la bouche, il peut être confié à n'importe quel infirmier et il donne des résultats remarquables tant sur les phénomènes toxiques que sur la deshydratation. Il nous a permis d'atteindre le chiffre de 80 p. 100 de guérisons dans les lazarets de Hué. »

Fièvre jaune.

Aucun cas de fièvre jaune n'a été déclaré cette année.

Toutefois le chef du service de santé de la *Haute-Volta* estime fortement suspects trois cas de maladies graves ayant rapidement entraîné la mort de trois Européens, et étiquetés, l'un : ictère grave, les deux autres : accès pernicieux.

Le 1er cas est survenu en octobre, les deux autres au début de novembre, tous trois dans le Sud du Cercle de Ouagadougou, au voisinage de la Gold Coast, où il y a eu, en 1920, deux cas isolés de fièvre jaune, l'un en juillet, l'autre en août.

Une surveillance toute particulière de cette région s'impose.

Typhus exanthématique.

Cette affection, si commune et si grave dans l'Afrique du Nord, n'a été signalée cette année, dans nos colonies, qu'au Tonkin.

2 cas et 1 décès chez les européens ;
4 cas sans décès chez les indigènes.

Ces six cas, ont été confirmés par la réaction positive de Weil-Félix, pratiquée à l'Institut-Pasteur d'Hanoï.

VARIOLE.

Afrique Occidentale française.

La variole est en augmentation notable sur 1929 pour l'ensemble du territoire. 4.062 cas ont été déclarés, contre 1.586 l'an dernier.

Le tableau ci-dessous, indique les variations observées dans chaque colonie.

COLONIES.	NOMBRE DE CAS	
	EN PLUS.	EN MOINS.
Soudan	2.292	//
Niger	547	//
Côte d'Ivoire	74	//
Dahomey	80	//
Dakar et dépendances	//	2
Sénégal	//	404
Mauritanie	//	50
Haute-Volta	//	38
Guinée	//	23
TOTAUX	2.993	517

Le nombre des vaccinations s'est élevé à 2.441.597, en augmentation de 216.756 sur l'année précédente.

Le vaccin utilisé provient de deux sources : lymphe vaccinale fraîche préparée dans les centres vaccinogènes des différentes colonies du groupe; vaccin sec reçu de France.

Toutes les fois que le vaccin frais a été préparé dans de bonnes conditions, et qu'il a pu être transporté rapidement dans des récipients isothermes, comme au Sénégal (procédé à généraliser, semble-t-il), il a donné de bons résultats. Toutefois, certaines

colonies, comme la Côte d'Ivoire et le Dahomey, signalent qu'il épuise très vite son efficacité et donnent toute leur préférence au vaccin sec.

L'excellence de ce dernier produit est reconnue partout, soit qu'on l'utilise directement, soit qu'on s'en serve pour l'ensemencement des génisses.

Dakar et Dépendances.

Aucun cas déclaré : il y en a eu 2 en 1929.

Vaccin. — Provient du centre vaccinogène de Sor.

Vaccinations. — 7.200 vaccinations ont été pratiquées, contre 3.364 l'an dernier (403 chez les Européens, 6.797 chez les indigènes), pourcentage d'environ 12,6 p. 100 pour une population de 56.979 habitants.

Sénégal.

La variole a pu donner des inquiétudes en Casamance, en février, mars, avril. Presque tous les cercles de ce territoire ont été touchés : une vaccination intensive a enrayé l'épidémie (83.012 vaccinations).

Pendant les autres mois, la variole ne s'est signalée que par l'apparition de petits foyers épidémiques dans les cercles frontières de Bakel, Matam et Haute-Gambie.

Le tableau suivant donne la répartition de ces cas, par cercle :

CERCLES.	NOMBRE DE CAS.	DÉCÈS.	DATE D'APPARITION.
Tamba-Counda	3	//	Janvier.
Casamance	266	104	Février, mars, avril.
Haute-Gambie	9	//	Février, mars.
Rufisque	1	//	Avril.
Matam	8	//	Juillet, août, novembre, décembre.
Bakel	4	//	Octobre, décembre.
TOTAL	291	104	

Vaccin. — Les expériences de régénération du vaccin, par passages alternatifs sur ânes et veaux, commencées en 1929, ont été poursuivies.

Vingt animaux ont été inoculés : 11 ânes et 9 veaux. De janvier à juin, la souche utilisée a été celle obtenue l'an dernier par passage alternatif sur les deux espèces précitées.

En octobre, cette souche conservée dans la glacière pendant l'hivernage, ayant donné 2 échecs sur 3 ensemencements sur âne (bien que les semences, essayées préalablement sur 2 enfants aient fourni des résultats positifs), on a repris une inoculation sur veau, en partant du vaccin sec. 400 doses de vaccin sec ont donné ainsi 75 grammes de pulpe brute, soit : 7.500 doses. Celle-ci a ensuite servi à des passages alternatifs sur ânes et veaux.

Actuellement, le centre vaccinogène de Sor dispose donc de deux souches : l'une provenant d'un vaccin sec, l'autre d'une lymphe de Bordeaux.

Les quantités de vaccin recueillies sur les ânes ont varié de 30 à 190 grammes, et sur les veaux de 30 à 116 grammes. Les récoltes ont été faites en moyenne le 4e jour. La pulpe est mélangée à 2 fois son poids de glycérine et est laissée à la glacière pendant huit jours. Après broyage, elle est mise en ampoules fermées au chalumeau.

Activité du vaccin. — Les nouvelles souches vaccinales ont été essayées chaque semaine sur des nourrissons primo-vaccinés : 70 enfants ont été vaccinés pendant l'année au dispensaire de Sor : tous avec résultat positif.

Dans les postes, les résultats ont été les suivants :

Primovaccinations :

Enfants de plus d'un an : de 51 à 100 p. 100 de succès.
Enfants de moins d'un an : de 48 à 99 p. 100 de succès.

Revaccinations :

Résultats très variables selon les postes :
de 1,4 p. 100 (Mekha) à 79 p. 100 (Kaolack) de succès.

Sauf à Thiès où les résultats positifs chez les primovaccinés

n'ont été respectivement que de 7,09 p. 100 et de 9 p. 100, le pourcentage des succès est très satisfaisant.

Récolte. — 60 r.350 doses de vaccin ont été expédiées, dans les conditions habituelles (bouteilles thermos) contre 471.685 en 1929.

En outre, il a été délivré 99.800 doses de vaccin sec.

Vaccinations. — 231.979 vaccinations ont été pratiquées, contre 114.764 l'an dernier, soit un pourcentage de 14,5 environ, pour une population de 1.569.765 habitants.

Mauritanie.

Quelques cas (?) suivis de décès ont été signalés à Selibaly : 50 en 1929.

Vaccinations. — 4.998 vaccinations ont été pratiquées, soit un pourcentage d'environ 1,5 pour une population de 322.170 habitants.

Le vaccin sec est fourni par le centre vaccinogène de Sor. Les résultats seraient très satisfaisants.

A noter que les Maures pratiquent la variolisation.

Soudan.

La variole s'est manifestée dans 15 cercles : le nombre total des cas a été de 2.758 (dont deux cas chez les Européens) ayant entraîné 269 décès indigènes, contre 466 cas en 1929.

La presque totalité des cas concerne six cercles, tous voisins les uns des autres. Des poussées épidémiques ont été observées chaque mois, mais c'est de janvier à juin que la menace a été la plus sérieuse.

Le tableau suivant (voir page 321) donne la répartition des cas, par cercle.

La mortalité paraît osciller autour d'un pourcentage de 10 p. 100. La plus meurtrière de ces épidémies paraît avoir été celle de Gourma-Rharous qui aurait donné une mortalité de 30 p. 100.

Vaccin. — 1° Pulpe fraîche préparée dans les centres vacci-

nogènes de Bamako, Tombouctou, Mopti, Sikasso et Nioro.

2° Vaccin sec (20.000 doses).

L'emploi de la pulpe fraîche a donné quelques mécomptes, cette année, dans les postes éloignés, imputables sans doute au manque de soin dans les transports.

Aussi, a-t-il été prévu 30.000 doses de vaccin sec au lieu de 20.000 pour la campagne de 1931.

CERCLES.	CAS.	DÉCÈS.
Goundam	950	85
Boundiagara	467	40
Niafunké	333	38
Koutiala	284	5
Gourma-Rharous	274	61
Macina	263	24
Bougouni	55	10
Stadougou	36	6
Tombouctou	29	//
Bafoulabé	17	//
Bamako	32	//
Sikasso	8	//
Ségou	7	//
San	2	//
Kayes	1	//
TOTAL	2.758	269

Vaccinations. — 558.983 contre 406.259 l'an dernier, soit un pourcentage de 22,5 p. 100 pour une population de 2.481.394 habitants. Les renseignements fournis par les infirmiers indigènes ou les agents vaccinateurs, chargés d'opérer dans la brousse, étant sujets à caution, il a été décidé que pour la campagne de 1931 le personnel indigène ne ferait plus de vaccinations sans être contrôlé par des agents français de l'Administration en tournée.

Le tableau suivant indique le nombre de vaccinations par mois et les résultats qui ont pu être contrôlés.

MOIS.	NOMBRE.	POSITIFS.	NÉGATIFS.	NON CONTRÔLÉS.	OBSERVATIONS.
Janvier ...	30.566	6.965	2.553	21.048	
Février ...	51.576	9.230	4.665	37.681	1° Sur 287.079 vaccinations contrôlées : 67.6 p. 100 de succès.
Mars	56,979	10.002	6.619	40.358	
Avril	75.964	18.360	13.546	44.058	
Mai	71.054	17.741	13.171	40.142	2° Le vaccin fourni par le laboratoire de Bamako, essayé sur des primo-vaccinés dans de bonnes conditions a donné de 95 à 100 p. 100 de succès.
Juin	51.058	22.441	6.282	22.335	
Juillet....	26.203	11.531	2.808	11.864	
Août	46.638	18.291	11.606	16.741	
Septembre.	51.947	23.616	10.878	17.453	
Octobre...	32.416	16.539	7.697	8.180	
Novembre .	36.976	23.408	5.851	7.717	
Décembre .	27.606	16.077	7.202	4.327	
TOTAUX..	558.983	194.201	92.878	271.904	

Haute-Volta.

Variole. — Pas d'épidémie nette cette année, mais seulement des cas isolés ou de petits foyers très limités et rapidement éteints : 62 cas en tout, contre 100 en 1929 répartis dans les cercles de : Bobo-Diolasso, Koudougou, Ouagadougou, Batie, Dedougou, Ouahigouya, Kaya, Dori, Gaoua.

Vaccin. — Pulpe fraîche préparée dans deux centres vaccinogènes.

	NOMBRE DE GÉNISSES.	DOSES EXPÉDIÉES.
1° Ouagadougou	33	636.750
2° Bobo-Dioulasso......	15	230.000

Mêmes procédés de préparation quo l'an dernier.

Un plus large usage du vaccin sec est prévu pour 1931 : les crédits, à cet effet, ont été portés do 20.000 à 35.000 fr.

Vaccinations. — 772.417 vaccinations, contre 615.004 l'an dernier, soit, pour une population de 3.016.236, un pourcentage de 25,06 environ.

Résultats :

POSITIFS.	NÉGATIFS.	NON CONTRÔLÉS.	POURCENTAGE DE SUCCÈS.
—	—	—	—
240.687	119.925	391.805	66 p. 100

Dans le cercle de Dori qui présente cependant des conditions de climat et de communications défavorables, le pourcentage des succès a varié de 82 à 92 p. 100.

Dans quatre cercles, les instituteurs ont accepté de collaborer au service de la vaccination et ont pratiqué 53.334 vaccinations.

Niger.

La variole, dont les manifestations paraissaient s'assoupir depuis deux ans, a eu un réveil brusque cette année. 591 cas décomptés (chiffre très inférieur à la réalité), contre 44 l'an dernier, avec 82 décès.

L'épidémie, qui paraît venir de la Nigéria, s'est manifestée surtout dans les cercles de Gouré et de Zinder.

Vaccin. — Pulpe fraîche fournie par les centres de Niamey, Zinder, Tahoua, Nguigmi, Birmi-Kouni, Maradi. Inoculations des génisses avec du vaccin sec.

Un crédit de 58.000 francs est inscrit au budget de 1931 pour acheter 120.000 doses de vaccin sec, qui sera réparti par envois mensuels de 10.000 doses.

Vaccinations. — 184.650 vaccinations (contre 150.968 en 1929) soit, pour une population de 1.490.599 habitants, un pourcentage d'environ 12,2 p. 100. Sur ce nombre, 20.578 ont été contrôlées et ont donné 8.185 cas positifs et 12.578 négatifs, soit 39.08 p. 100.

Guinée.

Toujours endémique dans la colonie, mais sans tondances aux violentes poussées épidémiques, depuis de longues années,

la variole s'est manifestée par 187 cas, dont 11 décès, dans les cercles de Siguiri, Koumbia, Mamou, Kankan.

Vaccin. — Pulpe fraîche préparée à l'Institut Pasteur de Kindia.

Vaccinations. — 209.158 contre 350.170, soit un pourcentage d'environ 9,4 p. 100 pour une population de 2.220.708 habitants.

Côte d'Ivoire.

Il y a eu une légère recrudescence de variole cette année : on a noté 88 cas, contre 14 en 1929, avec 5 décès. Il s'agit de cas sporadiques, sauf à Odienné où s'est révélé un petit foyer épidémique, d'août à octobre.

Vaccin. — Pulpe fraîche fournie par le centre vaccinogène de Bouaké. Mêmes constatations que l'an dernier au sujet de son activité qui paraît s'épuiser très vite, malgré les précautions prises pour le transport. Les prévisions budgétaires permettront d'utiliser exclusivement le vaccin sec en 1932.

Vaccinations. — 320.301 vaccinations contre 305.358 en 1929, soit un pourcentage d'environ 16,8 pour une population de 1.897.959.

Sur ce nombre, 53.414 contrôlées ont donné 34.529 succès et 18.885 insuccès, soit : 64.06 p. 100 de succès.

Dahomey.

Dans cette colonie également, on note une recrudescence de cas sur l'an dernier : 87 au lieu de 7, avec 35 décès, dans les cercles de Borgou, Allada, Savalou, Djougou.

Vaccin. — Pulpe fraîche fournie pour les centres vaccinogènes de :

Porto-Novo	75.000 doses.
Abomey	400.000 —
Kandy	50.000 —

Vaccinations. — 371.911 contre 276.000 en 1929, soit un pourcentage de 33,8 p. 100 pour une population de 1.095.863 habitants.

Par suite de l'obstruction des féticheurs, le nombre des non-vaccinés, surtout chez les enfants, demeure très élevé.

Les résultats sont très variables selon les postes : le pourcentage des succès s'établit entre 15 et 60 p. 100.

Comme en Côte d'Ivoire, le chef du service de santé estime qu'il serait souhaitable de substituer le vaccin sec à la pulpe fraîche.

Afrique Équatoriale française.

La variole depuis 1925, date à laquelle a eu lieu l'épidémie de Loudima, ne donne plus lieu, nulle part, à de véritables épidémies, sauf au Tchad.

Des cas isolés, quelques cas formant foyer sont relevés un peu dans toutes les colonies du groupe en 1930; mais souvent, il s'agit de varicelle ou de varioloïde, comme il a pu être constaté de nombreuses fois par les médecins envoyés dans les terres où une soi-disant épidémie de variole sévissait (231 cas au total).

Vaccin. — Un seul vaccin est employé : le vaccin sec, provenant de l'Institut de vaccine animale de la rue Ballu à Paris. Pendant la traversée, le vaccin voyage dans les chambres frigorifiques des bateaux. Les prévisions budgétaires pour l'achat de vaccin en 1930 étaient de 75.000 francs.

Vaccinations (réglementation). — Une circulaire en date du 3 novembre 1930, du Gouverneur général, prévoit une nouvelle organisation de la vaccination. Un nombre de vaccinations fixé à l'avance devra être pratiqué, chaque année, dans chaque colonie, pour permettre un renouvellement de l'opération au moins tous les dix ans sur toute la population (environ 3.200.000 habitants). Il est fixé comme suit, au minimum :

Tchad	95.000
Oubangui-Chari	110.000
Gabon	40.000
Moyen Congo	75.000
TOTAL	320.000

Pour répartir uniformément la vaccination, chaque circonscription est divisée en secteurs, portant chacun un numéro indiquant l'ordre dans lequel, sauf empêchement majeur, ils sont vaccinés, à raison d'au moins un par année. Le cycle terminé, les opérations recommencent dans le même ordre.

Afin de reconnaître les individus vaccinés, les scarifications seront pratiquées du 1er janvier 1930 au 31 décembre 1940, sur le bras droit, au-dessous de la tête humérale, et disposées en triangle.

Gabon.

Quelques cas très douteux observés dans la région de Lambarène.

Vaccinations. — 75.647, contre 58.110 en 1929, soit pour une population de 390.936 habitants, un pourcentage d'environ 19 p. 100.

Moyen-Congo.

19 cas contre 0 l'an dernier, avec 18 décès, dans la Lobaye, en septembre.

Vaccinations. — 106.115 contre 75.087 en 1929, soit, pour une population de 742.468 habitants, environ 14 p. 100.

Oubanghi-Chari.

72 cas contre 2 en 1929, avec 16 décès (Bangui et Fort-Archambault).

Vaccinations. — 95.253 vaccinations contre 130.187 en 1929, soit pour une population de 1.032.000 habitants, un pourcentage de 9,3 p. 100.

Tchad.

139 cas, avec 29 décès. En 1929, de nombreux cas, sans précisions statistiques, étaient déjà signalés.

La variole s'est manifestée : au Ouadaï pendant les 1er, 2e et 3e trimestres ; au Mayo-Kebbi, en janvier et février, et au cours du 3e trimestre, à Fort-Lamy, pendant une grande partie

de l'année, sous forme sporadique. Cette dernière région est particulièrement difficile à défendre contre les maladies épidémiques. C'est, en effet, un point de passage pour de nombreux voyageurs ou pèlerins de la Mecque; d'autre part, les indigènes de la Nigéria, pays limitrophe, sont vaccinés en petit nombre.

Vaccinations. — 107.007 contre 85.355 l'an dernier, soit, pour une population de 1.105.808, un pourcentage d'environ 10 p. 100.

3. *Territoires sous mandat.*

Togo.

66 cas ont été observés, sans décès, contre 78 en 1929.

Il s'agit en général de cas sporadiques, ou de petits foyers rapidement éteints. Si, au point de vue léthalité, la variole reste bénigne au Togo, elle occasionne souvent des troubles de la vue assez graves. (32 troubles graves dont 4 cas de cécité).

Les cas d'octobre, novembre et décembre ont tous pour origine le Territoire du Togo anglais où une épidémie d'une très grande violence sévissait.

Vaccin. — Vaccin sec de l'Institut de vaccine de la rue Ballu à Paris.

Partout où on a pu contrôler les vaccinations, il a donné des résultats excellents : 95 p. 100 de succès chez les primo-vaccinés, 40 à 60 p. 100 chez les revaccinés. 130.400 doses ont été utilisées : elles ont coûté 45.822 francs.

Vaccinations. — Avec ces 130.400 doses, on a pu pratiquer 164.364 inoculations (contre 157.028 l'an dernier) ; la dose utile de vaccin est donc revenue à environ 25 centimes. Le pourcentage des vaccinés pour une population de 726.204 habitants s'établit autour de 22,6 p. 100.

Cameroun.

La variole persiste dans la région Nord ; elle s'est manifestée cette année par 185 cas contre 32 l'an dernier, principalement dans les cercles de Garoua et de Maroua. Beaucoup de tribus

de ces régions échappent encore systématiquement aux vaccinations.

Vaccin. — Vaccin sec de la rue Ballu et pulpe fraîche préparée au parc vaccinogène de Douala. Le vaccin sec a toujours donné satisfaction; par contre, la pulpe fraîche de Douala n'ayant donné que des mécomptes, le parc vaccinogène sera transféré en 1931 à N'Gaoundéré, centre d'élevage, dans la haute région.

Vaccinations. — 101.159 vaccinations, contre 195.839 l'an dernier, pour une population de 2.186.015, soit un pourcentage d'environ 4,6 p. 100.

Madagascar.

Il n'y a pas eu d'épidémie de variole en 1930 dans la grande île. De rares cas isolés (5) sont signalés : le diagnostic n'en est peut-être pas à l'abri de toute critique.

Il n'a pas été signalé de nouvelle épidémie étiquetée «alastrim», comme celle signalée l'an dernier à Tuléar.

Vaccin. — Fourni par le centre vaccinogène de l'Institut Pasteur de Tananarive. La technique de fabrication n'a pas subi de modifications : passages par génisses et lapins. Les souches sont régénérées à l'aide du vaccin sec de l'Institut vaccinogène de la rue Ballu, dont la virulence se conserve intacte, même après plusieurs mois de conservation en glacière.

193 génisses ont été inoculées et ont donné 23 kilogr. 4025 de pulpe vaccinale.

31 lapins inoculés ont donné 145 gr. 50 de pulpe.

813.414 doses ont été distribuées dans les différents postes. La répartition est indiquée dans le tableau suivant : (voir page 329).

Vaccinations. — Les opérations vaccinales des différentes provinces sont réparties comme il est indiqué au tableau ci-contre (voir page 330).

Au total, 280.000 vaccinations ont été pratiquées contre 339.259 l'an dernier, soit, pour une population de 3.598.838 habitants, un pourcentage de 7,7 environ.

La moyenne des succès reste exactement la même que l'an

dernier (77 p. 100) pour les primo-vaccinations. Pour les revaccinations, elle est légèrement inférieure : 56 p. 100 au lieu de 61 p. 100 ; compte tenu des erreurs ou des négligences dans le contrôle, on peut dire que ces résultats sont très satisfaisants.

Madagascar reste une de nos colonies les moins affectées par la variole, au cours des épidémies mondiales: cette immunité résulte, pour une grande part, des vaccinations poursuivies dans ce pays depuis trente années.

PROVINCES.	DOSES EXPÉDIÉES.	PROVINCES.	DOSES EXPÉDIÉES.
Tananarive	97.440	Scalala	13.650
Itasy	10.125	Port-Bergé	11.520
Diégo Suarez	21.590	Betroka	25.080
Antalaha	5.980	Fort-Dauphin	36.420
Comores	46.630	Ambovombo	58.564
Sainte-Marie	2.670	Farafangana	58.850
Nossi-Bé	9.980	Moroudana	29.670
Maevatanana	18.430	Bolo sur Tsiribihina	8.101
Majunga	13.830	Analalava	21.030
Tuléar	13.110	Mananjary	21.000
Ankasoabo	7.060	Ambulance Tamatave	130
Morombe	6.880	S.M.O.T.I.G. Tamatave	1.520
Betieky	23.470	— Moramanga	770
Maintirane	3.240	— Manakara	2.010
Manakara	14.500	— Ambalanjana	650
Tamatave	30.000	— Komby	—
Vatomandry	24.785	— Vohimasina	1.650
Mareantsetra	13.240	— Tougoloïna	190
Moramanga	44.035	S.M.H. Tananarive	3.675
Ambatondrazaka	4.590	— Majunga	810
Fianarantsoa	42.270	— Diégo-Suarez	3.002
Ambositra	25.290	Particuliers	3.735
Ihosy	5.020	Institut Pasteur	474
Vakinankaratra	8.020	Service colonial	4.659
Marovoay	14.030		

PROVINCES.	POPULATIONS.	PRIMO-VACCINATIONS. OPÉRATIONS	SUCCÈS p. 100	REVACCINATIONS. OPÉRATIONS	SUCCÈS p. 100
Ambositra	140.501	5.049	70	8.872	54
Ambovombo	157.644	21.408	72	15.756	64
Analalava	81.187	3.031	69	4.946	58
Ankazoabo	63.753	1.584	76	1.144	75
Antalaha	77.571	2.672	71	1.846	65
Beticky	147.807	6.581	86	5.215	43
Antsirabé	140.501	508	64	904	63
Betreka	98.823	5.437	78	4.708	52
Comores	114.972	348	86	335	18
Diégo-Suarez	70.586	1.134	90	475	72
Farafangana	84.049	5.309	74	7.996	37
Fianarantsoa	251.811	10.276	71	12.883	49
Fort-Dauphin	78.346	22.717	71	13.725	52
Institut Pasteur	"	41	100	435	82
Maevatanana	66.066	1.799	84	993	47
Maintirane	89.955	320	0	"	"
Majunga	30.402	11.316	84	4.239	71
Manakara	76.374	993	86	863	65
Mananjary	138.707	2.888	77	3.410	72
Maroantsetra	49.797	938	62	613	56
Marovoay	63.236	4.444	53	1.166	51
Miarinarive	74.069	1.458	67	1.281	50
Moramanga	54.645	3.155	80	4.215	54
Morombe	47.258	549	82	1.194	94
Moroudava	60.401	1.476	77	2.826	48
Nossibé-Bé	69.807	3.333	81	2.576	80
Port-Bergé	52.953	3.478	93	1.822	84
Sainte-Marie	7.882	862	94	575	35
Scalala	38.071	3.874	94	1.759	43
Tamatave	122.423	2.158	63	2.137	52
Tananarive	242.827	10.484	84	11.693	65
Tananarive B. M. H.	"	1.232	74	3.123	30
Vaugaindrane	109.629	2.950	74	4.384	36
Tolougoina	"	127	"	127	91
Tairibihina	23.115	354	76	1.087	53
Tuléar	44.490	3.273	81	4.647	28
Vatomandry	144.581	4.157	79	1.855	80
Troupes du groupe de l'Afrique orientale.	"	200	69	"	"
Totaux	....	151.913	Moyenne de 77 p. 100.	135.825	Moyenne de 56 p. 100.

Réunion.

Aucun cas de variole n'a été signalé de même que les années précédentes.

Le nombre de vaccinations n'est pas connu.

Établissements français de l'Inde.

Très anciennement connue dans l'Inde, décrite, sans doute, sous le nom de Jâyânyâ dans l'*Atharva Veda* (500 ans environ avant J.-C.), la variole, pour des raisons multiples exposées dans les précédents rapports, constitue un facteur important de morbidité et de mortalité.

Les bouffées épidémiques montrent en général une période de progression lente, puis une période d'état avec accalmies et paroxysmes, puis un déclin lent, traînant, faisant en somme la soudure avec la nouvelle épidémie. Les bouffées épidémiques ont lieu surtout pendant la saison chaude, contrairement à ce qui se passe dans les pays tempérés. Comme les enfants échappent en grande partie à la vaccination, ils sont principalement touchés.

A Panatchery 80 p. 100 des cas ont été constatés chez des enfants de 0 à 16 ans. Dans cette localité, un cas de passage transplacentaire aurait été observé : femme apparemment saine accouchant d'un enfant porteur de pustules varioliques, puis présentant ces mêmes pustules le 3ᵉ jour après la délivrance.

En 1930, 653 décès dus à la variole ont été observés, contre 667 l'an dernier. Le chiffre total des cas est impossible à préciser, la déclaration n'en étant pour ainsi dire jamais faite, et l'accès des maisons des gens de castes étant interdit par la coutume. A Panatchery toutefois, sur un foyer épidémique évoluant dans un groupement de caste inférieure, on a pu contrôler que les 22 décès signalés correspondaient en réalité à 140 cas. En généralisant, on pourrait donc estimer que les 653 décès signalés correspondent à environ 4.500 cas, ce qui n'a rien d'invraisemblable.

Vaccin. — Vaccin sec de l'Institut de vaccine animale de la rue Ballu. Dans les primo-vaccinations, il donne de 90 à

100 p. 100 de succès. Son activité est si nette qu'il faut le manier prudemment, un trop grand nombre de vaccinations donnant souvent lieu à des accidents de vaccine généralisée.

Vaccinations. — Pratiquées soit par les officiers de santé, soit par les infirmiers vaccinateurs, elles ont atteint le nombre de 14.723 contre 11.963 en 1929, soit pour une population de 273.081 habitants un pourcentage d'environ 5,3.

	Territoires de					
	PONDICHÉRY.	KARIKAL.	CHANDERNAGOR.	MAHÉ.	YANAON.	TOTAUX.
	—	—	—	—	—	—
			1° *Vaccinations :*			
Total	4.781	2.733	683	606	119	8.922
Succès ...	4.077	2.255	683	505	96	7.616
			2° *Revaccinations :*			
Total	2.984	1,045	1.087	285	400	5.801
Succès ...	1.554	589	532	165	117	2.955

Côte des Somalis.

Aucun cas de variole en 1930; 199 cas avaient été signalés en 1929.

Vaccin. — Vaccin sec de la rue Ballu.

Vaccinations. — 5.554 vaccinations, contre 24.333 l'an dernier, soit, pour une population de 85.651, un pourcentage d'environ 6,04.

5. *Indochine.*

Depuis deux ans, l'affection suit une marche ascendante pour l'ensemble de la colonie;

1.369 cas en 1928;
4.810 cas en 1929;
7.896 cas en 1930.

L'augmentation est surtout manifeste au Laos, au Cambodge et en Cochinchine particulièrement où des réveils très sérieux ont eu lieu dans quelques provinces.

PAYS.	1929.	1930.
Cochinchine	1.462	2.701
Cambodge	1.391	2.621
Annam	809	675
Laos	666	1.652
Tonkin	482	247
TOTAL	4.810	7.896

Ce fut pendant le mois de mars que la variole a marqué son fastigium. Mais tandis que, les années précédentes, sa décroissance coïncidait habituellement avec la saison des pluies, en 1930, au contraire, la poussée reprit assez violente en mai, juin, juillet, s'apaisa légèrement en août, septembre, octobre, avec un sursaut brusque en novembre et décembre.

Quelles sont les causes de cette recrudescence ?

Une enquête sérieuse faite par le médecin de Long-Xuyen (Cochinchine), province particulièrement touchée (871 cas avec 345 décès), relève trois facteurs principaux.

1° *Vaccinations insuffisantes,* au cours des années précédentes, du fait que l'activité des médecins en 1927-1928 s'est particulièrement exercée contre le choléra.

2° *Causes générales.* — Vulnérabilité plus grande des indigènes due à l'état de misère provoquée par les mauvaises récoltes et les inondations; promiscuité plus grande, indifférence et même mauvais vouloir des notables, dans certains cas.

3° *Causes adjuvantes.* — *a.* Insuffisance du contrôle : ce sont toujours les mêmes qui se font vacciner; *b.* l'immigration de provinces à provinces. Ces immigrants représentent une catégorie de nomades qui ne figurent jamais sur les listes des vaccinations, constituant ainsi un réservoir de virus.

Ajoutons enfin que l'immunité vaccinale paraît plus brève que dans les pays tempérés. Très fréquemment, au cours des revaccinations, on constate l'apparition de belles pustules vaccinales chez un sujet vacciné avec succès quatre ou cinq ans auparavant.

Le remède à cet état de choses, c'est, en Indochine comme partout ailleurs, l'entente étroite entre le service de santé et l'administration, cette dernière faisant au besoin pression sur les autorités communales. D'autre part, l'organisation d'un service spécial d'hygiène, actuellement à l'étude en Indochine, en libérant les médecins des provinces d'une partie de leurs attributions écrasantes, permettra d'assurer dans d'excellentes conditions le service des vaccinations.

Mortalité. — Le nombre des décès par variole déclarés au cours de l'année 1930 dans les divers pays de l'Union a été :

PAYS.	DÉCÈS.	TAUX DE MORTALITÉ.
Cochinchine	1.281	47 p. 100.
Cambodge	503	19 p. —
Annam	247	36 p. —
Laos	153	9 p. —
Tonkin	49	19 p. —
TOTAL	2.233	

Dans l'ensemble, la mortalité par variole peut être fixée approximativement à 28 p. 100.

Le chiffre des vaccinations a été inférieur à celui de l'an dernier : 4.837.928 au lieu de 5.359.162.

Le vaccin frais est fourni aux pays de l'Union indo-chinoise par les centres vaccinogènes du Tonkin, de la Cochinchine et du Laos. Le vaccin sec provient de deux sources : Institut de vaccine animale de la rue Ballu, Institut Pasteur de Saïgon. Ce dernier, dont les procédés de fabrication ont été perfectionnés, donnerait des résultats encourageants au Laos.

Le vaccin frais donne toujours de 95 à 100 p. 100 de résultats positifs dans les primo-vaccinations, mais il épuise rapidement son activité, ainsi que nous l'avons précisé dans le précédent rapport.

Cochinchine.

La variole a plus particulièrement touché les provinces de Bentré (254 cas et 117 décès), de Cantho (570 cas dont 270

décès) et de Long-Xyyen (871 cas dont 345 décès). Cholon et Saïgon, où le contrôle hygiénique est plus strict, n'ont signalé qu'un petit nombre de cas. Pour l'ensemble du pays : 2.701 cas contre 1.462 en 1929.

Vaccin. — Le centre vaccinogène de Saïgon subvient aux besoins de la Cochinchine, du Cambodge et du Bas-Laos.

4.312.420 doses ont été expédiées. Cette production a nécessité l'emploi de 275 bufflons.

Vaccinations. — 1.206.013 contre 1.259.063 en 1929. soit pour une population de 4.623.576 habitants un pourcentage d'environ 26,04 p. 100.

Cambodge.

La variole a sévi avec une intensité particulière aux mois de mai et juin. 2.621 cas ont été signalés contre 1.391 en 1929.

Vaccinations. — 365.254 contre 399.156 l'an dernier, soit pour une population de 2.958.619 un pourcentage d'environ 12,3 p. 100.

Annam.

La variole est restée disséminée, sporadiquement, dans les diverses provinces, se développant progressivement (sans que l'on puisse saisir la constitution d'un foyer initial, circonscrit, avec propagation à distance) et s'épanouissant dans les mois pluvieux qui terminent l'année. 675 cas ont été signalés, contre 809 l'an dernier.

Vaccinations. — 1.216.974 contre 1.194.271 l'an dernier soit, pour une population de 5.525.125, un pourcentage d'environ 22,02 p. 100.

Laos.

Grosse augmentation du nombre des cas au Laos : 1.652 au lieu de 666 l'an dernier.

Vaccin. — Les centres vaccinogènes de Vientiane et de Xieng-Khouang assurent actuellement la production du vaccin pour

la colonie qui reçoit également du vaccin sec de l'Institut Pasteur de Saïgon. En outre, le Laos utilise du vaccin sec provenant de l'Institut de vaccine animale de la rue Ballu.

Vaccinations. — 201.382 contre 246.650 en 1929, soit pour une population de 1.925.300 habitants, un pourcentage d'environ 21,6 p. 100.

Tonkin.

Au Tonkin, les foyers ont été disséminés dans les diverses provinces du delta et de la Moyenne Région, atteignant plus particulièrement les provinces de Phu-Tho, Vinh-Yen et Haïduong. 247 cas ont été signalés, contre 482 en 1929.

Vaccin. — Le centre vaccinogène de Hanoï dirigé par l'Institut Pasteur fournit de vaccin le Tonkin, les postes consulaires en Chine, le Nord-Annam, et, par avions, d'une façon irrégulière, le Laos.

Au total : 4.292.000 doses ont été distribuées.

Vaccinations. — 1.827.946 contre 2.253.260 en 1929, soit pour une population de 7.759.655 habitants, un pourcentage d'environ 23,4 p. 100.

Kouang-Tchéou-Wan.

Aucun cas de variole n'a été signalé depuis 1926. Il faut attribuer la disparition de cette maladie aux nombreuses vaccinations faites, bien accueillies par la population.

Vaccinations. — 20.359 contre 6.782 en 1929, soit, pour une population de 200.125 habitants, un pourcentage d'environ 10 p. 100.

6. *Océanie.*

La colonie est indemne de variole depuis de nombreuses années.

Vaccin. — Vaccin sec de l'Institut de vaccine animale de la rue Ballu. Très actif : il faut diluer 50 doses dans 100 parties de glycérine pour éviter les lymphangites.

Vaccinations. — Les vaccinations sont faites tous les ans dans

les écoles et dans la population par les médecins de l'assistance. Elles ont été pratiquées en 1930 à Tahiti, à Mooréa et aux Iles Sous-Le-Vent.

Sur 2.628 vaccinations et revaccinations, il y a eu 1.850 résultats positifs. Le pourcentage de vaccinés pour une population de 39.786 habitants s'établit autour de 6,05.

Nouvelle-Calédonie.

Aucun cas de variole, non plus qu'aux Nouvelles-Hébrides et dans les Iles Wallis et Futuna.

Vaccinations. — 604 vaccinations ont été pratiquées (avec 497 résultats positifs) contre zéro l'an dernier. Le vaccin employé est le vaccin sec de la rue Ballu.

7. *Amérique.*

Depuis de longues années aucun cas de variole n'a été observé, à la Guadeloupe, la Martinique, la Guyane, Saint-Pierre et Miquelon.

Vaccin.

La Guadeloupe, vaccin glycériné (Institut vaccinogène de la rue Ballu).

La Martinique, vaccin glycériné, vaccin sec (Institut vaccinogène de la rue Ballu).

La Guyane, vaccin glycériné fourni par l'Institut Pasteur.

Saint-Pierre et Miquelon, vaccin glycériné fourni par l'Institut Pasteur.

Ces divers vaccins ont donné de bons résultats.

Vaccinations.

La Guadeloupe, 8.870 doses distribuées.

La Martinique, 6.500 vaccinations.

Le vaccin sec donnerait 75 à 90 p. 100 de succès; cette proportion tomberait à 30 et 50 p. 100 avec la pulpe glycérinée.

La Guyane, 3.500 vaccinations.

Saint-Pierre et Miquelon, 380 vaccinations dont 318 avec succès.

Récapitulation des vaccinations et des cas de variole.

COLONIES.	POPULATION.	VACCINATION.	CAS DE VARIOLE EN 1930.
I. Afrique Occidentale Française.			
Dakar et dépendances.	56.979	7.200	0
Sénégal	1.569.765	231.979	291
Mauritanie	322.170	4.998	quelques cas.
Soudan	2.481.394	558.983	2.758
Haute-Volta	3.016.236	752.417	62
Niger	1.490.529	184.650	591
Côte d'Ivoire	1.897.959	320.301	88
Dahomey	1.095.863	371.911	87
Guinée	2.220.708	209.158	187
TOTAUX	14.151.603	2.641.697	4.064
II. Territoires sous Mandat.			
Togo	726.204	164.364	66
Cameroun	2.186.015	101.159	185
TOTAUX	2.912.219	265.523	251
III. Afrique Equatoriale Française.			
Gabon	390.936	75.647	quelques cas douteux.
Moyen-Congo	742,468	106.115	19
Oubangui-Chari	1.032.000	95.253	72
Tchad	1.105.808	107.007	139
TOTAUX	3.271,212	384.022	231
IV. Groupe de l'Océan Indien.			
Madagascar	3.598.838	280.000	0
Réunion	186.637	renseignement non parvenu.	0
Indes	273.081	14.723	653
Côte des Somalis	85.651	5.554	0
TOTAUX	4.144.207	300.277	653

COLONIES.	POPULATION.	VACCINATION.	CAS DE VARIOLE EN 1930.
	V. Groupe Atlantique.		
Guadeloupe	243.243	8.870	0
Martinique	227.798	6.500	0
Guyane	33.797	3.500	0
Saint-Pierre et Miquelon.	4.030	380	0
Totaux	508.868	19.250	0
	VI. Indochine.		
Cochinchine	4.623.576	1.206.013	2.701
Cambodge	2.958.614	365.254	2.621
Annam	5.525.125	1.216.974	675
Tonkin	7.759.655	1.827.946	247
Laos	925.300	201.382	1.652
Quang-Tchéou-Wan (Chine).	200.125	20.359	0
Totaux	21.992.400	4.837.928	7.896
	VII. Nouvelle-Calédonie.		
	52.455	604	0
	VIII. Etablissements Français d'Océanie.		
	39.786	2.628	0
Total général	47.072.750	8.451.829	13.095

Paludisme.

Il n'est pas d'affection mieux connue que la malaria et contre laquelle nous soyions plus solidement armés au point de vue thérapeutique. Cependant si sa gravité diminue, elle reste universellement répandue. « C'est au paludisme que l'humanité paye le plus lourd tribut » (Neveu-Lemaire).

Dans nos colonies — à part quelques rares pays privilégiés, — elle frappe indistinctement les Européens et les indigènes.

Elle constitue un danger social au premier chef, soit par la mortalité et surtout la mortinatalité qu'elle entraîne, soit par les invalidités qu'elle détermine. Elle entrave dans une large mesure nos efforts de colonisation.

Ce n'est pas d'aujourd'hui qu'on cherche à limiter ses ravages, mais si la prophylaxie individuelle par la quininisation préventive a donné d'heureux résultats, on n'enregistre à l'actif de la prophylaxie collective, de la lutte antianophélienne, que quelques succès fragmentaires principalement dans les grands centres. L'insouciance générale des individus, l'absence de méthode dans la tactique sanitaire d'assainissement, le manque de liaison étroite entre les divers services intéressés, la complexité du problème qui nécessite une étude spéciale pour chaque pays, l'insuffisance numérique du personnel du service d'hygiène, l'ampleur des travaux à entreprendre qui dépassent souvent nos ressources financières; autant de raisons qui ont contribué à rendre inapplicables dans la brousse, les mesures qui ont si bien réussi dans les agglomérations.

Aussi faut-il se féliciter qu'en 1930, l'Indochine ait réussi à mettre sur pied une organisation de défense sociale contre le paludisme, en conjuguant les efforts des services médicaux, des travaux publics et de l'administration. Comme nous le verrons, au cours de cette étude, le fonctionnement de cette organisation toute jeune encore, a donné des résultats excellents sur les chantiers où elle a pu exercer ses méthodes.

Afrique Occidentale française.

Les chiffres suivants qui sont certainement inférieurs à la réalité, car ils ne concernent que les paludéens *traités,* donneront une idée de la fréquence et du degré de gravité du paludisme en Afrique Occidentale française.

De 1926 à 1930, il a été observé :

1° Chez les européens, 7.250 cas de paludisme avec 146 décès (non compris la Haute-Volta, le Niger, la Mauritanie, dont le chiffre des décès pour paludisme n'a pas été fourni);

2° Chez les indigènes, 88.891 avec 244 décès.

Dans la circonscription de Dakar, de 1926 à 1930, on a observé :

1° Chez les Européens, 1.995 cas et 36 décès;

2° Chez les indigènes, 35 cas, chiffre ne concernant que les hospitalisés, avec 5 décès.

En 1930 : 425 Européens ont été hospitalisés pour paludisme contre 415 l'an dernier, 7 sont décédés. Sur ce nombre, 5 présentaient des formes pernicieuses.

37 indigènes ont été hospitalisés, 2 sont décédés.

Bien que les manifestations paludéennes atteignent leur maximum à l'hivernage, il n'est pas rare d'observer des accès parfois graves en février et mars. Les formes prédominantes sont celles de la tropicale et de la tierce bénigne : les infestations doubles à tropicale et quarte ou à quarte et tierce bénigne, ne sont pas rares.

Au *Sénégal,* de 1926 à 1930, on a observé :

1° Chez les Européens, 1.209 cas et 27 décès;

2° Chez les indigènes, 18.375 cas et 108 décès.

Le paludisme chez les Européens se manifeste surtout à la fin de l'hivernage et au début de la saison fraîche. Les manifestations sont parfois graves chez les assimilés aux Européens : Syriens et Marocains qui négligent toute discipline prophylactique.

Les cas européens de paludisme se répartissent dans le courant de l'année, d'après le tableau suivant :

	JANVIER.	FÉVRIER.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET.	AOÛT.	SEPTEMBRE.	OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.	TOTAL.
Hôpital colonial de St-Louis.	1	1	6	5	11	9	6	12	25	12	8	8	97
Dans les cercles..........	9	5	3	11	4	17	16	25	63	57	33	6	256
TOTAUX..........	10	6	9	16	15	26	22	37	88	69	41	14	353

Soit un total de 353 cas dont 4 décès pour paludisme chronique, et un pour typhomalaria.

Chez les indigènes, il y a eu 7.073 cas connus, avec 7 décès connus.

En *Mauritanie*, de 1926 à 1930, on a observé :

1° Chez les Européens, 182 cas;

2° Chez les indigènes, 5.680 cas.

En 1930, on signale le paludisme comme fréquent chez les Européens, sans donner de précisions.

Chez les indigènes, il y aurait eu 2.203 consultants pour paludisme, dans les différents postes.

La malaria s'observe surtout le long du fleuve Sénégal et dans les plaines du Brakna et du Gorgol. Les Maures sont plus touchés que les populations de race noire.

Au *Soudan*, de 1926 à 1930, on a observé :

1° Chez les Européens, 579 cas dont 31 décès;

2° Chez les indigènes, 42.693 cas et 21 décès connus.

En 1930, il y a eu 112 européens traités pour paludisme, à l'hôpital du Point G, sur 564 hospitalisés. Le chiffre des malades soignés dans les postes n'est pas connu.

Chez les indigènes, on a enregistré 9.575 cas contre 8.974 l'an dernier, pour tout le Soudan.

En *Haute-Volta*, de 1926 à 1930, on compte :

1° Chez les Européens, 146 cas;

2° Chez les indigènes, 244 cas.

En *1930*, les poussées épidémiques qui se sont produites comme d'habitude au début (mai et juin) et à la fin (octobre et novembre), de la saison des pluies, se sont manifestées par des cas peu graves en général, chez les Européens.

On a enregistré 4.310 cas chez les indigènes.

Au *Niger*, il est assez difficile de se faire une opinion sur la situation en 1930 de cette colonie au point de vue paludisme, les renseignements précis faisant défaut. Il est toujours signalé comme facteur dominant de la morbidité européenne : un Européen est mort des suites d'accès pernicieux.

En *Guinée*, de 1926 à 1930, on a observé :

1° Chez les Européens, 459 cas et 8 décès;

2° Chez les indigènes, 371 cas et 27 décès.

En *1930*, 61 Européens ont été hospitalisés pour paludisme. 1 enfant est décédé à Kankan et 1 sous-officier à Macenta, des suites d'accès pernicieux.

L'indigène est surtout atteint dans la première enfance; les régions côtières sont particulièrement contaminées. 7.451 cas ont été enregistrés; c'est à peu près le même chiffre que l'an dernier : 7.186.

En *Côte d'Ivoire*, de 1926 à 1930 on a compté :

1° Chez les Européens : 2.511 cas, dont 36 décès;

2° Chez les indigènes, 8.253 cas, dont 71 décès.

La gravité du paludisme en Côte d'Ivoire, chez les Européens, mérite de retenir l'attention depuis deux ans.

En 1929 «sur 43 décès, dont 13 étaient imputables aux affections tropicales, 11 ont été provoqués par le paludisme ou ses complications».

En 1930, sur un total de 37 décès d'européens, on compte 12 décès par paludisme, se décomposant comme suit :

3 accès pernicieux;

7 bilieuses hémoglobinuriques;

1 fièvre rémittente;

1 fièvre pernicieuse ataxique.

Par contre, les indigènes ne paraissent pas très atteints : l'index endémique splénique recherché chez les enfants dépasserait rarement 20 p. 100. 1.597 cas ont été enregistrés.

Au *Dahomey*, de 1926 à 1930, on compte :

1° Chez les Européens, 270 cas dont 8 décès;

2° Chez les indigènes, 85 cas dont 13 décès.

En *1930*, on a enregistré dans les formations sanitaires de Porto-Novo et de Kotonou : 76 cas chez les Européens dont 3 décès.

Chez les indigènes, 14 malades ont été hospitalisés dont un

seul est décédé. Ces chiffres donnent une idée tout à fait fausse de la fréquence du paludisme chez les indigènes. Bien peu en réalité y échappent : une grande partie des consultations des dispensaires ont pour cause la malaria. La forme la plus fréquemment observée est la fièvre intermittente, mais les formes malignes et cachectiques ne sont pas rares. C'est en juillet qu'on observe le maximum des cas.

Togo.

Le paludisme fournit un contingent important de consultations. Mais les indigènes, tous parasités par le *plasmodium præcox* et le *pl. malariæ* ne se préoccupent des manifestations paludéennes que lorsqu'elles se prolongent. Elles sont d'ailleurs en général bénignes chez l'adulte, mais font avorter beaucoup de femmes et sont responsables de beaucoup de cas de mortalité infantile.

Dans les agglomérations urbaines, une lutte active est menée contre les moustiques et leurs larves.

Cameroun.

Le paludisme sévit dans tout le pays; il est particulièrement sévère pour les Européens dans la basse région où le climat extrêmement humide et déprimant est pénible à supporter.

A Douala, sur 282 hospitalisations d'Européens, il y a eu 43 entrées pour manifestations paludéennes ou parapaludéennes (36 hommes, 4 femmes et 3 enfants) contre 50 en 1929 et 28 en 1928. Les formes observées ont été les suivantes :

29 cas de fièvres intermittentes ou rémittentes;
6 cas d'anémies paludéennes;
5 cas de bilieuses;
3 accès pernicieux (chiffre identique à celui de 1929).

En outre, 31 consultations ont été données en ville ou à l'hôpital.

A Yaoundé, il y a eu 116 consultations européennes pour paludisme. 2 accès pernicieux ont causé 2 décès. En 1930, le

paludisme a motivé parmi les militaires ou fonctionnaires, 22 rapatriements en congé de convalescence.

Chez les indigènes, on enregistre un total de 9.562 consultants, dont 3 accès pernicieux et 5 typho-malaria.

L'agent infectieux est, en général, le plasmodium præcox.

Afrique Équatoriale française.

Le paludisme reste toujours l'endémie la plus généralement observée. Il semble cependant que sa virulence s'atténue, notamment au Gabon et dans l'Oubanghi.

Au *Gabon,* il y a eu 52 hospitalisations d'Européens. Ces derniers semblent moins gravement atteints qu'autrefois, du fait de la quininisation préventive, de mieux en mieux observée. Le plus souvent, il s'agit de fièvres intermittentes simples; les accès bilieux eux-mêmes deviennent rares. On signale un seul cas d'accès pernicieux.

Pourcentage par rapport à la morbidité endémique. 68,83 p. 100.
— — — globale ... 17,10 p. 100.

Chez les indigènes, le paludisme n'intervient que pour 3,24 p. 100 de la morbidité générale des hospitalisés (76 entrées). Chez ces malades, la plupart du temps, il s'agit de formes chroniques, compliquées de lésions viscérales qui donnent peu de prise au traitement spécifique. Les formes communes échappent plus ou moins à l'observation des médecins.

Dans *l'Oubangui-Chari,* ce serait à titre tout à fait exceptionnel que le paludisme frapperait les Européens. En 1930, on ne relève aucun cas de paludisme de première invasion autochtone, ayant intéressé l'un d'eux.

Par contre, les indigènes vivant dans la brousse seraient plus touchés.

Au *Moyen-Congo,* on relève 91 cas européens en traitement à l'hôpital de Brazzaville. Parmi ces malades, 13 provenaient d'autres régions, pour être rapatriés. L'hôpital de Pointe-Noire a hospitalisé 16 malades pour anémie palustre : il y a eu 2 décès pour accès pernicieux.

On ne signale que 60 hospitalisations chez les indigènes, mais le nombre des atteintes est certainement beaucoup plus élevé.

Au *Tchad.* — Les Européens sont assez fortement atteints : le maximum des cas coïncide avec la saison des pluies. Il y a eu 2 décès pour typho-malaria et 1 pour accès pernicieux.

Dans les dispensaires, on a enregistré 3.906 consultants indigènes pour manifestations palustres. La recherche de l'index splénique paludéen a donné les résultats suivants :

Fort-Lamy	23	p. 100.
Abéché	24,7	—
Subdivision d'Adre	21,6	—
— d'Andam	22	—
— de Biltine	24	—
Sultanat d'Annam	26	—
— d'Aboudeida	21,9	—
— de Mongo	26,3	—
— de Melfi	37,2	—

Madagascar.

« L'affection qui domine la nosologie de la grande île, c'est le paludisme, malgré tous les efforts et les progrès réalisés depuis vingt-cinq ans. » (Médecin général Letonturier.)

Pour les Européens, sur un total de 2.211 hospitalisations, 678 sont dues au paludisme, soit 30,6 p. 100. En ce qui concerne les militaires, cette affection ne figure plus que pour 17,6 p. 100 des hospitalisations, au lieu de 60 p. 100 en 1897. Les formes graves sont devenues plus rares : cependant, sur un total de 109 décès hospitaliers, 34 sont dus au paludisme, soit 31,1 p. 100.

Pour les indigènes on compte 327 hospitalisations dans les quatre hôpitaux principaux, soit une moyenne de 2,41 p. 100 des entrées totales.

Pour la seule ville de Tananarive, le dispensaire du service antipaludique a donné 12.222 consultations. 1.355 nouveaux malades ont été traités.

Le service antipaludique ne pourra étendre son action en dehors de Tananarive, que quand il sera doté de moyens puis-

sants qui ne lui seront donnés que progressivement avec les ressources de l'emprunt. Il a besoin d'être secondé par l'appui d'un laboratoire d'entomologie à l'Institut Pasteur. En attendant, des résultats appréciables ont été obtenus par les travaux d'assainissement poursuivis autour de la ville.

La Réunion.

S'il est difficile de se rendre un compte exact de la morbidité par paludisme dans l'île, par suite des renseignements fragmentaires qui nous sont communiqués, on peut cependant, sans crainte d'exagération, affirmer qu'il cause plus d'un quart des décès : *1.431* en 1929 sur un total de 5.329 décès; *1.487* en 1930 sur un total à peu près équivalent. La commune de Saint-Denis, à elle seule, en enregistre 367. L'hôpital colonial signale 119 cas européens avec 2 décès. Dans presque toutes les communes, la malaria fait des ravages.

Cependant, la distribution gratuite de quinine est assurée dans toutes les écoles ainsi que dans les diverses communes par les soins des bureaux de bienfaisance : 61 kilogr. 456 en 1930 et 10.500 ampoules.

Parallèlement à ces excellentes mesures de prophylaxie préventive, il reste à organiser une lutte antianophélienne plus efficace qui permette de réduire une mortalité vraiment exagérée.

Établissements Français de l'Inde.

Mêmes constatations que l'an dernier, au sujet de la fréquence du paludisme dans le territoire de Chandernagor et de sa rareté relative dans ceux de Pondichéry et de Karikal.

Le chiffre de 3.157 décès, déclaré pour 1930, est certainement exagéré : faute d'un contrôle médical serré, on enregistre sous l'étiquette «paludisme» tous les décès dus à des affections fébriles.

A signaler 10 décès pour typho-malaria contre 19 en 1929.

Côte des Somalis.

Pratiquement, on peut dire qu'il n'y a pas de paludisme à Djibouti; mais cette affection est assez répandue, dans certaines

régions de l'intérieur. Elle a provoqué l'hospitalisation de 2 Européens et de 28 indigènes; 7 de ceux-ci sont décédés.

Groupe des Antilles.

A la *Guadeloupe,* le paludisme est endémique dans toute l'île sauf sur les hauteurs. Il a tendance à envahir même les localités ayant la réputation d'être saines, par suite de l'habitude prise un peu partout de planter des clôtures en sandragons, dont les feuilles constituent à leur base un réservoir pour l'eau de pluie, excellent gîte à larves d'anophèles. Ces clôtures sont à prohiber.

Il est impossible, en raison de l'absence de renseignements de la part des municipalités, de donner des chiffres précis de morbidité et de mortalité, mais il est notion courante que les accès pernicieux sont fréquents et que de nombreux décès leur sont attribuables chez les enfants surtout.

Duliscouet signale une forme palustre maligne assez rarement décrite, qui s'accompagne d'une forte congestion pulmonaire, allant même jusqu'à l'œdème aigu. Tous les symptômes pulmonaires disparaissent avec la fièvre, dans les cas heureux.

Dans l'élément militaire, les gendarmes, appelés à séjourner dans les postes malsains, sont assez fréquemment atteints.

Plasmodium vivax et *pl. præcox* sont découverts dans le sang des malades.

A la *Martinique,* même absence de renseignements précis de la part des communes. Notons seulement que le paludisme présente peu d'activité à Fort-de-France, et que les cas autochtones d'infestation primitive y sont rares.

Cependant 93 malades se sont présentés aux consultations du préventorium pour cette affection, et 7 militaires ont été soignés à l'hôpital colonial.

A la *Guyane,* il est indéniable que le paludisme est très répandu, surtout en dehors des villes. Mais si, pour les populations urbaines, on peut se faire une opinion à peu près exacte de la proportion des atteintes, les renseignements fournis par

les médecins ou les infirmiers en tournée, dans le reste du pays, ne concernent qu'une infime partie de la population rurale.

Dans l'ensemble, pour la population libre, si l'on additionne le nombre des malades traités à l'hôpital colonial, dans les hôpitaux pénitentiaires, à l'hospice civil, avec celui des cas signalés par les médecins ou les infirmiers des communes rurales, on arrive à un total de 764 cas dont 38 décès, soit une proportion de 27 paludéens pour 1.000 habitants, chiffre tout à fait inférieur à la réalité. Il est intéressant de noter, toutefois, que, sur 764 malades, 207 soignés dans les hôpitaux coloniaux ou pénitentiaires, et faisant partie de groupements soumis à la quininisation préventive n'ont donné que 3 décès, tandis que 216 malades hostiles ou indifférents à la quininisation et traités à l'hospice civil, ont fourni 35 décès.

La population pénale est durement frappée par l'infection palustre. Mieux que tous les commentaires, les tableaux suivants montreront la disproportion des atteintes malariennes et surtout de la léthalité entre les individus du groupe pénal et ceux de la population libre, traités dans les hôpitaux coloniaux et pénitentiaires.

Morbidité hospitalière.

ANNÉES.	POPULATION.	FIÈVRE.	ACCÈS PERNICIEUX.	ANÉMIE et CACHEXIE.	TOTAUX.
1929	Libre	242	1	40	283
	Pénale	948	47	300	1.295
	TOTAUX	1.190	48	340	1.578
1930	Libre	151	3	53	207 (1)
	Pénale	1.054	20	525	1.599
	TOTAUX	1.205	23	578	1.806

(1) Dont 16 cas au détachement de gendarmerie, 10 cas à la compagnie mixte.

Mortalité.

ANNÉES.	POPULATION.	FIÈVRE.	ACCÈS PERNICIEUX.	ANÉMIE et CACHEXIE.	TOTAUX.
1929.......	Libre	1	1	"	2
	Pénale	28	32	80	140
	TOTAUX...	29	33	80	142
1930.....	Libre........	3	"	"	3
	Pénale	18	20	70	108
	TOTAUX...	21	20	70	111

Si l'on a enregistré 304 cas de plus qu'en 1929 dans la population pénale, ce chiffre reste inférieur de 102 à la moyenne générale calculée sur cinq années. Il représente une moyenne relative de morbidité de 319 p. 1.000 sur 5.002 hospitalisations.

En ce qui concerne les décès, dans cette même population pénale, la situation est meilleure. 108 décès, contre 203 de moyenne générale, calculée sur cinq années. Ce chiffre représente une moyenne relative de mortalité de 307 p. 1.000 par rapport aux décès totaux (354) et de 67 p. 1.000 par rapport aux cas.

En somme, et malgré l'augmentation du nombre des cas en 1930, on peut dire que la gravité du paludisme diminue depuis 1927 dans la population pénale. Cette amélioration est due, non seulement à la quininisation préventive, mais encore aux hospitalisations plus longues, ainsi qu'à la diminution des effectifs des transportés envoyés par l'administration pénitentiaire sur les camps insalubres.

La vente de la quinine d'État a été réglementée par un arrêté de juin 1929. Ce débit n'en est pas encore bien considérable : 1 kilogr. 615 vendu en 1930 dans les communes rurales.

Indochine.

On peut dire que le paludisme sévit sur tout le territoire de l'Indochine, à l'exception de quelques enclaves, dans les deltas du Mékong et du fleuve rouge, et quelques points de haute altitude.

Sujet dans certaines conditions à des poussées épidémiques, il frappe la population indigène avec une gravité particulière.

S'il est difficile de juger de l'imprégnation d'une population entière, il est possible cependant d'acquérir une idée d'ensemble, en étudiant la fréquence relative des cas de paludisme, parmi les malades traités dans les hôpitaux. Le tableau suivant établi pour les quinze dernières années, donne ces indications.

ANNÉES.	NOMBRE TOTAL des malades traités.	NOMBRE DE CAS de paludisme.	PROPORTION DES CAS de paludisme pour 1.000.	NOMBRE TOTAL des décès.	NOMBRE DE DÉCÈS par paludisme.	PROPORTION DES DÉCÈS par paludisme pour 1.000.
1916...........	90.700	11.900	131	5.500	500	91
1917...........	87.700	11.200	127	5.600	800	142
1918...........	97.600	13.500	139	8.000	1.200	150
1919...........	116.100	16.200	131	7.900	1.000	126
1920...........	122.400	17.300	141	9.100	900	109
1921...........	117.500	13.200	112	8.000	1.200	150
1922...........	133.400	16.700	125	8.700	1.400	160
1923...........	137.900	19.100	129	9.200	1.000	108
1924...........	175.800	26.700	151	10.500	1.000	104
1925...........	180.600	20.600	114	11.700	1.200	102
1926...........	187.700	20.700	110	12.700	1.300	102
1927...........	213.960	18.800	87	26.800	1.400	52
1928...........	210.600	23.400	111	13.300	2.100	157
1929...........	208.600	21.200	101	13.600	1.400	102
1930...........	231.100	21.413	104	13.838	1.452	121

Le paludisme occasionne donc, en moyenne, chez les indigènes, 12 p. 100 des entrées dans les formations sanitaires et 10 p. 100 des décès. C'est la maladie qui occasionne le plus d'hospitalisations et entraîne la plus grosse proportion de décès, après le choléra.

Tous les pays de l'Union indochinoise sont atteints par l'endémie :

Le Tonkin	7.067	hospitalisations	...	655 décès.
La Cochinchine	5.780	—	...	388 —
L'Annam	5.366	—	...	253 —
Le Laos	1.568	—	...	84 —
Le Cambodge..........	1.555	—	...	66 —
Quang-Tchéou-Wan	677	—	...	6 —

Une enquête récente, bien qu'un peu hâtivement faite, dans des conditions parfois défavorables, a permis d'apporter quelques précisions sur la répartition géographique de l'endémicité palustre, par la recherche de l'index splénique et de l'index plasmodique des populations indigènes.

Les résultats de cette prospection se résument ainsi :

Au *Tonkin*. — Les provinces montagneuses de la haute région sont fortement infestées de paludisme, dans leur ensemble.

L'index splénique y atteint jusqu'à 90.

L'index plasmodique jusqu'à 70.

Les provinces de la moyenne région sont en général très infestées dans leur partie montagneuse, moyennement ou peu dans leur partie deltaïque.

Enfin, les provinces purement deltaïques sont pratiquement indemnes de paludisme (Hanoï et Haïphong sont privilégiées sous ce rapport).

L'index splénique y tombe à 4.

L'index plasmodique de 10 à 20.

En *Annam*. — Deux régions bien distinctes sont à considérer au point de vue paludisme :

La zone montagneuse, d'accès difficile, à population très clairsemée, où le paludisme sévit à l'état endémique, touchant la totalité des habitants.

La zone côtière, très peuplée et cultivée, dont le réseau routier est bien développé, où le paludisme sévit parfois sous forme épidémique, et se cantonne à certains secteurs.

En *Cochinchine*. — Les provinces les plus contaminées sont

celles de l'Est, régions forestières. Ensuite, viennent celles de l'Ouest. Les régions du Centre sont peu infestées ou indemnes. Le paludisme sévit avec une particulière intensité dans les régions de grande culture, celles qui, précisément présentent un intérêt considérable au point de vue économique. (Spécialement dans les régions à terres rouges où *A. minimus* et *A. maculatus* sont les deux vecteurs principaux de l'infection.)

Au *Cambodge.* — La région des terres hautes, couvertes de forêts, est très contaminée.

La région des terres basses, rizières, berges de fleuve est généralement moins atteinte.

Au *Laos.* — Le paludisme s'étend sur la presque totalité du Laos. Il frappe particulièrement la haute région, le plateau des Bolovens et les contreforts de la chaîne annamitique (rapport annuel 1930).

Le service de prophylaxie antimalarique va compléter cette enquête en dressant la carte de la faune anophélienne.

Il est assez difficile de se rendre un compte exact de la morbidité européenne par paludisme; beaucoup de cas soignés à domicile échappent à la statistique. Mais, en principe, on peut dire que les Européens stationnant dans les grands centres restent indemnes, tandis que ceux qui habitent les régions boisées et montagneuses sont assez fortement touchés (2 décès au Laos, par typho-malaria et accès pernicieux). En général, la gravité des atteintes, sauf dans certaines régions spéciales, est loin d'égaler celle qu'on observe en Afrique.

Les nombreux examens hématologiques, pratiqués dans les laboratoires confirment les résultats signalés dans le rapport d'ensemble de 1929, à savoir que :

Pl. præcox	a été trouvé dans	60 p. 100	des examens.
Pl. vivax	—	25 p. 100	—
Pl. malariæ	—	15 p. 100	—

Au *Tonkin,* la prédominance manifeste des formes tropicales chez les indigènes, comme chez les Européens, atteindrait 70 p. 100.

Au *Laos, pl. vivax* prédominerait en avril et mai, tandis que *pl. præcox* serait le plus fréquent pendant toute la saison des pluies, de juillet à novembre.

Prophylaxie.

A. *Quinine d'État.* — L'arrêté du 10 janvier 1921 a réorganisé l'institution de la quinine d'État, qui consiste dans la distribution gratuite de ce médicament à la partie pauvre de la population, et dans sa vente à un prix très bas, qui le rend accessible à l'indigène de situation moyenne. En progression rapide depuis 1926, cette distribution a un peu fléchi cette année : 3.092 kilogr. 746, au lieu de 3.674 kilogrammes en 1929.

PAYS.	QUININE GRATUITE.	QUININE VENDUE.	TOTAUX.
	kil. gr.	kil. gr.	kil. gr.
Cochinchine	784 108	35 00	819 108
Tonkin	555 700	190 00	745 700
Annam	871 000	191 00	1.062 000
Combodge	43 450	12 700	56 150
Laos	267 400	155 838	423 258
Kouang-Tcheou-Wan.	6 550	"	6 550
Totaux	2.528 208	564 538	3.092 746

B. *Prophylaxie du paludisme sur les chantiers des travaux publics.* — L'organisation récente d'un service de lutte antimalarienne sur les chantiers des travaux publics en Indochine, marque une étape importante, dans la lutte entreprise de longue date contre cette endémie.

La caractéristique générale de cette nouvelle organisation placée sous la haute autorité de l'inspecteur général des services sanitaires, consiste dans la collaboration étroite des services de recherches scientifiques avec les services d'hygiène proprement dit, et les services d'exécution des travaux antimalariens.

Schématiquement, le dispositif adopté est le suivant :

1° *Répartition des secteurs de lutte antimalarienne.*

Le territoire de l'Indochine a été divisé en deux secteurs : sud et nord, ayant pour centres respectifs Saïgon et Hanoï, sièges des deux Instituts Pasteur.

2° *Organisation des services.*

Ils comprennent :

1° *Un service d'études techniques* et de prospection antimalarienne confié à l'*Institut Pasteur*.

Il est composé de :

a. Un laboratoire fixe de malariologie . . } pour chaque secteur.
b. Des laboratoires mobiles. . . . . }

Mettant à profit l'expérience acquise par des enquêtes malariologiques poursuivies depuis plusieurs années dans l'Est cochinchinois et le Sud Annam [1], et par des voyages d'études dans les États Malais, pour se rendre compte des méthodes de défense antipalustre, employée par nos voisins d'Extrême-Orient, le personnel spécialisé de ce service *détermine, dans chaque cas, les bases scientifiques de la lutte antimalarienne, propose les travaux à exécuter et contrôle ensuite les résultats obtenus.*

2° *Un service de direction* et de coordination, représenté par l'inspection générale des services sanitaires.

Celle-ci, après avoir pris connaissance des indications scientifiques fournies par le service d'études techniques, prescrit

[1] Borel. — *Les Moustiques de la Cochinchine et du Sud Annam,* 1930, Masson, éd. — G. S. Morin. — Enquête de l'Institut Pasteur sur le paludisme des chantiers et exploitations, relevant de l'Administration des T. P. en Indochine. — Enquête malariologique et indications prophylactiques (V. Fascicules édités par le Gouvernement général de l'Indochine, février 1930). Enquête de l'Institut Pasteur sur le paludisme des collectivités ouvrières dans l'Est Cochinchinois et le Sud Annam. — Enquête malariologique et indications prophylactiques. — Essai de prophylaxie rationnelle et pratique à l'usage des exploitations agricoles, industrielles et forestières des chantiers de T.P et des chemins de fer (même éditeur, juin 1930).

les mesures proprement médicales à prendre (quininisation, traitement des porteurs de germes, surveillance de l'état sanitaire, etc.), et trace un programme des travaux à exécuter, par ordre d'urgence.

3° *Un service d'exécution* de ces travaux antimalariens qui dépend de l'inspection générale des travaux publics.

Ce service est placé dans chaque secteur, sous la direction d'un ingénieur spécialisé, ayant étudié sur place, en Malaisie, la conduite des travaux antimalariens (aménagement de zones salubres dans les chantiers, assèchement, drainages, etc.).

L'opération a été réalisée au début de 1930 dans le secteur sud, et doit se poursuivre dans le secteur nord en 1931.

Dans le secteur sud, le service d'études techniques comporte, à l'Institut Pasteur de Saïgon, deux médecins et un entomologiste, un assistant européen et un nombreux personnel indigène. Tout en continuant à rassembler des documents entomologiques et épidémiologiques sur le paludisme, il s'est efforcé surtout de développer l'œuvre de prophylaxie entreprise sur les plantations de Cochinchine et du Cambodge, en l'étendant aux chantiers de travaux publics et aux gares des chemins de fer du Sud-Indochine.

57 prospections d'une durée variant de 1 à 15 jours, ont été effectuées et ont permis d'étudier le paludisme et de donner des indications prophylactiques dans 14 plantations et sur les chantiers des travaux publics suivants : chemins de fer de Nhatrang à Quinhon, route coloniale n° 20, route coloniale n° 1, ainsi que dans les gares de Giaray et de Muong-Man.

Ces diverses prospections ont nécessité un parcours total de 30.000 kilomètres environ.

Enfin, un assistant européen, attaché au service, s'est rendu fréquemment, tant sur les plantations que sur les chantiers des T. P., pour y effectuer des captures d'anophèles et pour apprendre aux agents chargés de ces services la pratique du pétrolage et de diverses mesures antimalariennes.

Le chiffre des examens hématologiques s'élève à 7.862.

Le service antimalarien a donc atteint un développement

considérable en 1930. D'heureux résultats partiels ont déjà été enregistrés, mais on manque évidemment du recul nécessaire pour établir le bilan d'une pareille campagne.

Il paraît intéressant toutefois de signaler les résultats obtenus dans deux exploitations agricoles de Cochinchine, avec des méthodes sensiblement analogues, résultats publiés par le docteur Morin dans le *Bulletin de la Société médico-chirurgicale de l'Indochine* de février 1930. Après sept mois de lutte anti-anophélienne, les journées d'indisponibilité des coolies qui étaient auparavant de 20 en moyenne, sur un effectif minimum de 300, sont tombées respectivement à 3 et à 5. Les deux sociétés ont récupéré plus de 60 hectares plantables, après le drainage; les demandes de rengagement des coolies se sont multipliées; leur rendement meilleur a permis de réduire notablement leur temps de séjour sur les chantiers; enfin «le contingent, triste et découragé, s'est transformé en un effectif alerte et joyeux».

D'autre part, en 1929, on signalait dans les hôpitaux de Cochinchine : 8.883 entrées pour paludisme, avec 744 décès, soit par rapport au nombre total des entrées, un pourcentage de 96 pour 1.000, et par rapport au nombre total des décès, un pourcentage de 16,2 p. 1.000. En 1930 : 5.780 entrées et 388 décès seulement, soit des pourcentages abaissés à 58 et à 10,3 p. 1.000.

Le chef du service de santé de cette colonie estime que cette réduction sensible est due, en grande partie, à l'amélioration de l'état sanitaire des travailleurs agricoles qui avaient fourni, les années précédentes, le plus grand nombre des hospitalisations pour paludisme. «La campagne antipaludique, menée très activement sur les chantiers, avec l'aide de l'Institut Pasteur, a été la cause réelle de l'abaissement considérable des cas de maladie chez les coolies.»

Cette organisation se trouve déjà aux prises avec une tâche très lourde, qui ne fera que s'accroître avec le développement des travaux. Cependant, on a envisagé son renforcement et

son extension et prévu son adaptation à une œuvre plus vaste : la lutte antimalarienne dans l'ensemble du pays.

Une entreprise aussi considérable ne pourra être menée que progressivement et méthodiquement, sans éparpiller ses forces.

D'autre part, les régions les plus atteintes ne sont pas forcément les plus intéressantes au point de vue de la prophylaxie. Celle-ci doit être limitée, au début, à quelques points, dans les zones où un intérêt social et économique commande d'améliorer d'urgence l'état sanitaire.

Les mesures prophylactiques seront de deux ordres : les unes dirigées contre l'hématozoaire, par la quininisation intensive des habitants, tant préventive que curative; les autres, dirigées contre l'agent vecteur, par le drainage des terrains, la régularisation des cours d'eaux, le débroussaillement large autour des villages et des campements, la distribution de moustiquaires.

Dès à présent, on s'est préoccupé d'assurer la formation du personnel nécessaire au service de prophylaxie, d'une part, en organisant près des Instituts Pasteur d'Indochine des stages de malariologie ouverts aux médecins européens et indigènes, d'autre part, en accordant aux médecins en congé en France, deux bourses d'études pour leur permettre de participer aux cours théoriques de malariologie institués à la Faculté de médecine de Paris, sous les auspices de l'organisation d'hygiène de la Société des Nations et aux stages pratiques effectués dans certains pays particulièrement propices à l'étude des mesures de lutte antipaludique (Italie, Espagne, Yougoslavie).

Groupe du Pacifique.

La *Nouvelle-Calédonie* et les *Iles Wallis* ne signalent toujours aucun cas de paludisme, non plus que l'*Océanie*.

Aux *Nouvelles-Hébrides,* le paludisme a causé :

Chez les Européens : 64 hospitalisations et 1 décès (accès pernicieux);

Chez les indigènes : 270 hospitalisations et 13 décès, dont

12 chez les travailleurs tonkinois (4 accès pernicieux); sur ces 12 décès, on compte 7 enfants.

Ces chiffres sont notablement inférieurs à ceux de l'an dernier. 304 cas indigènes avec 23 décès, 37 cas d'accès pernicieux avaient été enregistrés.

Bien que les conditions hygiéniques du pays se soient améliorées grâce aux mesures prises par le Conseil d'hygiène, il reste beaucoup à faire pour protéger la population des Nouvelles-Hébrides contre le paludisme.

Fièvre bilieuse hémoglobinurique.

En *Afrique Occidentale française*, la fièvre bilieuse hémoglobinurique a été moins fréquemment observée qu'en 1929. 77 cas, chez des Européens ou assimilés (particulièrement les Syriens), au lieu de 95. Par contre la mortalité a été sévère : 33 décès au lieu de 18, soit près de la moitié des cas. La répartition est la suivante :

Dakar	18 cas.	9 décès.
Sénégal	31 —	12 —
Haute-Volta	5 —	0 —
Guinée	16 —	5 —
Côte d'Ivoire	7 —	7 —

Au *Sénégal*, la Casamance et le Sine-Saloum ont été les régions les plus touchées; c'est aux mois de septembre, octobre et novembre qu'on a enregistré le plus grand nombre de cas.

En *Haute-Volta*, deux des malades européens, prenant très régulièrement leur quinine préventive, ont vu leur crise se déclencher par la prise d'un gramme *per os*.

En *Guinée*, ce sont surtout les militaires qui ont été touchés : 8 sous-officiers de la garnison de Kindia ont été hospitalisés, de ce fait, à Konakry. Pas de décès. On note 5 décès chez des Syriens, à Mamou et à Kankan.

En *Côte d'Ivoire*, nous avons insisté sur la gravité du paludisme ou de ses complications; il est vraisemblable toutefois que les 7 décès signalés ne comprennent pas l'ensemble des

cas observés, sinon la mortalité atteindrait le chiffre énorme de 100 p. 100.

Au *Togo,* on ne signale aucun cas.

Au *Cameroun,* l'hôpital de Douala a hospitalisé 5 malades : l'un d'eux une petite fille métis est décédée. La fragilité des métis vis-à-vis du paludisme est d'ailleurs d'observation courante en Afrique. A Yaoundé on a enregistré 3 cas dont un décès.

En *Afrique Équatoriale française,* on ne signale la bilieuse en 1930 qu'au Moyen Congo : 24 cas avec 3 décès (sur ce nombre 3 cas et 2 décès, chez les travailleurs chinois du Congo-Océan). Chez les Européens l'affection paraît perdre de sa gravité, un seul décès a été enregistré sur les 19 cas hospitalisés à Brazzaville. On n'en signale aucun dans les postes. Les injections de sérum antivenimeux sont toujours utilisées avec d'assez bons résultats.

A *Madagascar,* 10 cas sont signalés chez des Européens.

En *Indochine,* 316 malades ont été hospitalisés pour cette affection : 63 sont décédés. (En 1929 : 288 cas et 67 décès.)

C'est toujours au *Tonkin* que le maximum des cas a été observé dans la haute région : 138 cas et 17 décès.

En *Annam,* on compte 31 cas et 14 décès.

Au *Laos,* on constate une augmentation notable cette année, 80 cas au lieu de 54 en 1929, avec 20 décès. L'huile cholestérinée a été essayée comme traitement, l'emploi de ce médicament ne donne pas de chiffres supérieurs de succès à ceux obtenus avec les méthodes habituelles.

En *Cochinchine,* 62 cas et 11 décès.

Au *Cambodge,* 5 cas seulement avec 1 décès.

Bien que nous n'ayions pas de renseignements d'ensemble sur la fréquence de cette affection chez les Européens on peut, sans risque d'erreur, affirmer qu'elle est beaucoup moindre qu'en Afrique. Par contre l'Annamite, surtout lorsqu'il est transplanté des régions deltaïques dans les régions à forte endémicité palustre, est très sensible à ses atteintes. Il n'est

pas rare, en effet, de l'observer chez les tirailleurs, gardes indigènes, forestiers, douaniers, peu de temps après leur mutation.

Aux *Nouvelles-Hébrides*, 3 cas européens avec 1 décès, et 27 cas indigènes, dont 2 décès chez des coolies tonkinois, sont signalés.

Dans les autres colonies, on ne signale aucun cas de bilieuse. Il est particulièrement remarquable qu'à la Guyane, pays à forte endémicité palustre, on ait enregistré 20 cas d'accès pernicieux et pas une seule bilieuse.

Dysenteries.

Les dysenteries continuent à être d'observation courante dans la plupart de nos colonies. Malheureusement, les statistiques n'indiquent pas la part exacte qui revient à chaque agent pathogène dans les manifestations du syndrome dysentérique. Sans vouloir pousser trop loin une précision — d'ailleurs difficile à obtenir pour les postes de brousse, — il serait nécessaire que, tout au moins dans les tableaux statistiques des malades hospitalisés, on fasse la discrimination entre les D. amibiennes et les D. bacillaires.

Moins grave, grâce au traitement spécifique, la dysenterie amibienne n'en reste pas moins l'affection la plus fréquemment observée chez les Européens, après le paludisme. Si elle est moins meurtrière que jadis, ses formes chroniques si résistantes au traitement sont une des causes les plus fréquentes de déficience organique.

Afrique Occidentale française.

A *Dakar,* 38 Européens ont été hospitalisés pour dysenterie *amibienne,* Un abcès du foie a été observé. Sept autres malades ont été traités pour dysenteries diverses.

74 indigènes ont été traités pour dysenterie amibienne : 5 sont décédés. A signaler deux abcès du foie. 14 autres malades ont été traités pour dysenteries diverses.

Au total : 134 hospitalisations pour syndromes dysenté-

riques. Ces affections tiennent le premier rang de fréquence parmi celles traitées à l'hôpital central indigène.

Au *Sénégal*, on a observé 1.020 cas de syndrome dysentérique, pour l'ensemble du pays.

En *Mauritanie*, cette affection a déterminé 667 cas. Elle entraîne rarement la mort, sauf chez les enfants en bas âge.

Au *Soudan*, la dysenterie a été signalée comme formant des petits foyers épidémiques dans quelques cercles : Kita, Bamako, Nioro. Elle a causé la mort de deux Européens à l'hôpital du Point G. Chez les indigènes, 279 cas ont été observés.

En *Haute-Volta*, 5.794 cas de dysenterie et de diarrhée dysentériforme ont été relevés pour l'ensemble du pays.

En *Guinée*, la dysenterie amibienne serait plutôt rare : elle a causé 8 entrées d'Européens à l'hôpital de Conakry. On observe parfois de petites poussées endémo-épidémiques de D. bacillaire, que les mesures de prophylaxie habituelle font disparaître rapidement.

Sous la rubrique : dysenterie, diarrhées, 7.428 cas ont été enregistrés.

En *Côte d'Ivoire*, la D. bacillaire est signalée comme faisant des ravages dans beaucoup de chantiers et exploitations agricoles. C'est, avant tout, une affection qui frappe les travailleurs employés en dehors de leur pays natal et vivant en groupes artificiellement constitués.

156 décès ont été enregistrés, sur un ensemble de 5.170 cas de dysenterie et de diarrhée dysentériforme.

Un Européen est décédé.

Au *Dahomey*, 395 cas de dysenterie ont été relevés pour l'ensemble du pays. Le cercle de Djougou a été particulièrement atteint.

La D. amibienne a fourni 3 hospitalisations d'Européens et 3 cas d'abcès du foie sans décès. Pour les indigènes, 17 hospitalisations et 6 décès, et 6 hépatites suppurées dont 1 décès.

Deux cas de dysenterie bacillaire ont été traités chez des militaires européens.

Au *Togo*, les dysenteries, rares sur la côte, évoluent dans le haut pays, sous formes de petites bouffées épidémiques assez graves.

Au *Cameroun*, on a observé, en 1930, 14 cas de dysenterie confirmée chez les Européens, et 639 cas chez les indigènes avec 25 décès. Douala et N'Kongsamba sont les deux foyers principaux. Aucun abcès du foie n'est signalé.

6.245 indigènes ont été soignés dans l'ensemble du pays, pour diarrhée.

Au laboratoire de Douala, l'amibe a été trouvée 14 fois sur 146 selles d'Européens et 460 fois sur 4.763 selles d'indigènes, soit un pourcentage de 7,9 p. 100.

Afrique Équatoriale française.

Le syndrome dysentérique s'observe fréquemment au *Gabon*, principalement dans l'estuaire, à Port-Gentil, à Lambarené, dans la N'Goumie, au taux d'environ 5 p. 100. On ne le rencontre ni dans la Nyanga, ni au Djouah.

Chez les *Européens*, la D. amibienne a causé 14 hospitalisations parmi lesquelles on trouve un cas d'hépatite suppurée. Elle est beaucoup plus fréquente à Port-Gentil qu'à Libreville.

Pourcentage	dans la	morbidité	endémique	17,73
—	—	—	générale.........	4,65

Chez les *indigènes*, la D. amibienne a causé 107 hospitalisations.

Elle représente	23,37 p. 100	de la	morbidité	endémique.
—	4,56	—	—	générale.
—	15,89	—	—	globale.

Elle est fréquemment aggravée par les associations avec d'autres parasites.

Au *Moyen-Congo*, 11 Européens ont été hospitalisés :

6 pour amibiase;
3 — dysenterie à B. de Hiss;
2 — — à B. de Shiga.

180 indigènes ont été traités dans les hôpitaux de Brazza-

ville et de Pointe-Noire; presque tous faisaient partie des détachements de travailleurs du Congo-Océan.

116 pour amibiase avec 61 décès, soit...	52	p. 100.
39 — dysenterie à B. Shiga avec 12 décès, soit	30,7	—
25 pour dysenterie à B. de Strong, Flexner, Hiss, pseudo-dysentérique avec 4 décès, soit	16	—

Deux abcès du foie ont été observés.

Pour le médecin général Bouffard, directeur du service de santé de l'Afrique Équatoriale française, la dysenterie bacillaire est beaucoup plus fréquente que ne l'indiquent les statistiques : «L'amibiase passe de bien loin au second plan.»

Les recherches commencées à l'Institut Pasteur en 1928-1929 par Sicé, qui isola à Brazzaville les divers bacilles dysentériques (notes sur la D. bacillaire en Afrique Équatoriale française, dans *Bulletin de la Société de Pathologie exotique,* 9 avril 1930) ont été poursuivies en 1930. Elles sont résumées dans le tableau suivant [1] :

Européens.				Indigènes.							
Coprocultures.	Positives.	Shiga.	Hiss.	Coprocultures.	Positives.	Shiga.	Hiss.	Flexner.	Strong.	Schmitz.	Pseudo-dysentériques.
16	9	2	7	100	77	36	29	4	2	3	3
	75 p. 100.	22 p. 100.	77 p. 100.		77 p. 100.	46,7 p. 100.	37,5 p. 100.	5,1 p. 100.	2,5 p. 100.	3,8 p. 100.	3,8 p. 100.

Soit, pour les 112 coprocultures :

Résultats positifs	76	p. 100.
Bacilles de Shiga	44,1	—
Bacilles atoxiques.	55,9	—

[1] Consulter : «La Dysenterie bacillaire à Brazzaville pendant l'année 1930, par Vaucel et Boisseau, in *Bulletin de la Société de Pathologie exotique,* tome XXIV, n° 4 du 15 avril 1931).

A l'Institut Pasteur, l'amibe dysentérique a été trouvée une fois sur 43 examens de selles d'Européens, et trente-deux fois sur 283 examens de selles d'indigènes.

1° Infestation simple	12 fois.
2° Infestation double :	
A. Dys + Ankylostome	1 —
A. Dys + Trichomonas	7 —
A. Dys + Balantidium	2 —
A. Dys + Schistosomum	1 —
A. Dys + Ascaris	2 —
3° Infestation triple :	
A. Dys. + Trichomonas + Ascaris	1 —
A. Dys. + Ankylostome + Ascaris	1 —
4° Infestation quadruple :	
A. Dys. + Ascaris + Trichomonas + Schistosomum M.	1 —
A. Dys. + Ascaris + Trichomonas + Ankylostome	4 —

Vaccination antidysentérique. — La toxine dysentérique formolée à raison de 6 centimètres cubes par litre (anatoxine de Dumas) est employée pour l'immunisation des travailleurs du chemin de fer Congo-Océan, chez lesquels la mortalité pour affections intestinales seules a atteint 41,4 p. 100 en 1930, par rapport au chiffre de la mortalité générale.

De septembre à décembre 1930, 7.000 centimètres cubes d'anatoxine dysentérique ont été délivrés par l'Institut Pasteur de Brazzaville, au service de la main-d'œuvre. Les résultats de cet essai d'immunisation sont encore imprécis.

Dans l'*Oubangui-Chari,* on continue à n'observer que quelques rares cas de D. bacillaires, bien influencés par le traitement sérique, et peu ou pas de D. amibienne.

Au *Tchad,* la D. amibienne est fréquente : on a noté 735 cas, dont 34 hospitalisations et 6 décès. Lamblia et Balantidium seraient assez souvent trouvés à l'examen des selles.

Madagascar.

Les dysenteries n'ont fourni cette année que 39 entrées pour les Européens et 11 pour les indigènes dans les établissements hospitaliers du service général. Mais 862 cas avec 12 décès sont signalés dans la statistique des maladies épidémiques. Sur 97 examens de selles, l'amibe n'a été trouvée que huit fois à l'Institut Pasteur, et les bacilles dysentériques et paradysentériques quinze fois sur 63. Deux abcès du foie ont été opérés.

A la *Réunion*, on signale 349 décès pour entérite, dysenterie, diarrhée, sans plus de précision.

Dans les *Etablissements français de l'Inde*, les épidémies de dysenterie sont très rares. La forme amibienne est la plus couramment observée. Mal soignée, elle passe rapidement à l'état chronique et se complique souvent d'hépatite suppurée. La dysenterie à elle seule aurait donné 502 décès en 1930. Les cas de diarrhée mal définis en auraient donné 646.

Groupe des Antilles. — La Martinique continue à être privilégiée au point de vue des dysenteries : 1 cas seulement est signalé dans la population européenne. Au laboratoire de Fort-de-France, on n'a trouvé que trois fois l'amibe D., sur 1.419 examens.

A la *Guadeloupe*, l'affection est un peu plus répandue : l'amibe D. a été rencontrée trente fois, au cours de 684 examens pratiqués au laboratoire de Pointe-à-Pitre.

A la *Guyane*, la D. amibienne, nettement séparée des autres syndromes dysentériques, dans les rapports annuels, depuis l'épidémie de 1928, frappe surtout la population pénale. Elle a donné 154 cas avec 22 décès en 1930, contre 194 avec 25 décès en 1929. Le pourcentage de mortalité par rapport aux décès totaux est de 62 p. 1.000. D'autres syndromes dysentériques non identifiés ont occasionné 100 hospitalisations, dont 9 décès.

Sur 2.794 selles examinées dans les divers hôpitaux de la Guyane, l'amibe a été trouvée deux cents trente-sept fois (ce

qui donne un pourcentage de 84 p. 1.000) contre vingt-neuf fois en 1929.

Cette constatation montre que la D. amibienne constitue, si l'on n'y prend garde, un véritable danger pour la population de la Guyane. C'est ainsi qu'on constate, en 1930, 33 cas chez des malades de la population libre hospitalisés, avec 9 décès.

L'équipement hygiénique tout à fait rudimentaire de cette colonie peut faire craindre une extension rapide de l'affection. Un projet de verdunisation des eaux de Cayenne et d'évacuation des matières usées est actuellement à l'étude.

En *Indochine,* la dysenterie qui tenait jadis une si grande place dans la nosologie indochinoise recule peu à peu au huitième rang des dix principales affections traitées dans les hôpitaux. Elle ne vient qu'après le paludisme, la syphilis, les bronchites, la variole, les helminthiases, le bériberi et la tuberculose.

En 1930, le relevé des bulletins épidémiologiques annuels établis par chaque directeur local de la santé, donne un chiffre global de 10.009 cas, supérieur à celui de l'an dernier (8.231 cas).

Le tableau suivant donne la répartition des cas, par pays et par race.

PAYS.	EUROPÉENS.	INDIGÈNES.	TOTAUX.
Cochinchine.	Renseignements non parvenus.	5.401	5.401
Cambodge.	30	435	465
Annam.	27	905	932
Tonkin.	14	1.159	1.173
Laos.	Renseignements non parvenus.	2.018	2.148
Quang-Tchéou-Wan. . .	*Idem.*	20	20
TOTAUX.	71	9.938	10.009

Le chiffre des hospitalisations et des décès est indiqué dans le tableau ci-dessous.

PAYS.	EUROPÉENS.	DÉCÈS.	INDIGÈNES.	DÉCÈS.	CAS.	TOTAL DES DÉCÈS.
Cochinchine....	Renseignements non parvenus.	//	1.355	155	1.355	155
Cambodge.....	29	2	435	65	464	67
Annam........	24	1	733	87	757	88
Tonkin	Renseignements non parvenus.	//	1.144	183	1.144	183
Laos	3	//	169	10	172	10
Quang-Tchéou-Wan	//	//	20	1	20	1
TOTAUX	56	3	3.856	501	3.912	504

Au total : 3.912 hospitalisés et 504 décès, contre 3.684 hospitalisés et 413 décès en 1929.

La fréquence réelle de la dysenterie est, en réalité, beaucoup plus grande que ne l'indiquent ces statistiques. En ce qui concerne l'amibiase, tout particulièrement, le nombre de malades chroniques, simplement améliorés et plus ou moins mis l'abri des accidents graves, grâce au traitement émétinien, reste considérable en Indochine. Le contrôle médical ne s'exerce que faiblement sur eux; on ne peut les dénombrer d'une façon précise.

Quelle est la part exacte qui revient à l'amibiase dans le syndrome dysentérique? La plupart des statistiques ne la précisent malheureusement pas. Signalons cependant, à titre de documentation fragmentaire, les renseignements fournis par l'Annam.

27 cas, sans décès, ont été observés chez les Européens, soit :

24 D. amibiennes;

2 D. bacillaires;
1 D. à bacille de Hué.

931 cas ont été observés chez les indigènes, dont :

905 D. amibienne avec 94 décès;
73 D. bacillaires avec 37 décès;
3 D. à bacilles de Hué, sans décès.

L'amibe est donc à incriminer dans la très grande majorité des cas. Associée assez souvent avec d'autres parasites ou des bacilles, elle réalise un syndrome d'une gravité plus marquée.

Au *Cambodge*, on signale trois cas de cette nature, présentant des formes infectieuses et nécrotiques avec une atteinte sévère de l'état général.

Des injections intra-veineuses d'émétine (jusqu'à 12 centigr. *pro die*) associées aux arsénobenzènes, à l'irrigation intestinale continue, au collargol, et plus tard aux lavements de yatrèn, ont permis de guérir les malades.

L'hépatite suppurée qu'on observe de moins en moins a cependant causé chez les indigènes :

En Cochinchine.	61	hospitalisations et	8	décès.
Au Cambodge	19	—	5	—
En Annam	9	—	1	—
Au Tonkin.	53	—	11	—
Au Laos	//	—	//	—
A Kouang-Tchéou-Wan	4	—	1	—
TOTAL.	146	hospitalisations et	26	décès.

A l'*Institut Pasteur de Saïgon*, sur 2.315 examens de selles, on a observé cent-quarante fois l'amibe dysentérique.

La recherche du bacille a donné 42 résultats positifs sur 348 ensemencements :

Bacilles de	Shiga	3
—	Hiss	27
—	Flexner	5
—	Saïgon	7

Au *laboratoire de Pnom-Penh*, l'amibe dysentérique a été rencontrée deux cent-douze fois sur 1.643 examens de selles.

Au *laboratoire de Hué,* sur 100 selles examinées, 62 contiennent des amibes. 50 ensemencements de selles ont donné les résultats suivants :

Bacilles de	Hué	37
—	Hiss	5
—	Saïgon	2
—	Shiga	2
—	Flexner	3
—	Para A	1

En *Annam,* les dysenteries bacillaires seraient donc relativement fréquentes mais de peu de gravité, dues surtout au bacille de Hué.

Le laboratoire de Hué fabrique un vaccin antidysentérique polyvalent à administrer par voie buccale. Donné à la dose de 5 centimètres cubes par jour, il assurerait une guérison rapide et sans incidents de toutes les dysenteries bacillaires. Le laboratoire prépare également un milieu vacciné anti bacilles de Hué. Soit en ingestion à la dose de 10 centimètres cubes par jour, soit en pansements, ce traitement spécifique aurait amené des guérisons rapides, dans une trentaine de cas de dysenteries à bacilles de Hué, et dans des cas de pyélonéphrite et de plaies suppurées dues au même agent pathogène.

A l'*Institut Pasteur d'Hanoï,* sur 13.340 examens de selles, l'amibe dysentérique a été rencontrée cent-onze fois seulement. 36 bacilles dysentériques ont été décelés :

Bacilles de	Shiga	10
—	Flexner	15
—	du type Strong	7
—	type Saïgon	2

Au *laboratoire de Vientiane,* sur 1.516 examens coprologiques, l'amibe a été trouvée cent quarante-quatre fois.

Groupe du Pacifique.

En *Océanie,* la dysenterie est extrêmement rare, et d'importation. Un seul indigène, atteint d'hépatite suppurée a été signalé en 1930.

En *Nouvelle-Calédonie,* 192 cas ont été observés. 6 Européens

ont été hospitalisés et 55 indigènes, deux de ces derniers sont décédés.

Au laboratoire de l'*Institut Bourret*, sur 1.970 selles examinées, on a trouvé :

192 fois des amibes, soit	9,74 p. 100.
162 fois des Lamblias, soit	8,22 —

Aux *Nouvelles-Hébrides*, 6 Européens et 62 indigènes ont été hospitalisés pour dysenterie amibienne.

Trypanosomiase.

Presque partout, dans nos colonies, la trypanosomiase, énergiquement combattue est en régression ou maîtrisée. Il ne faut pas oublier toutefois que, selon l'heureuse comparaison du professeur Mesnil, l'évolution de cette affection «procède assez à la façon de ces incendies de forêts, qui ont leurs poussées tantôt brutales, tantôt sournoises et qui repartent souvent dans de nouvelles directions, quand on les croit maîtrisés». De longs efforts seront encore nécessaires pour arriver à vaincre le fléau.

La tactique prophylactique appuyée sur une thérapeutique de plus en plus active et bien étudiée, s'améliore chaque année.

Afin de la perfectionner encore, il faut souhaiter que les directeurs de chaque mission de prophylaxie se réunissent périodiquement pour se communiquer leurs observations. De cet échange de vues se dégagerait certainement une unité de doctrine thérapeutique dont l'application serait féconde en résultats.

1. *Afrique Occidentale française.*

Moins menaçante dans sa marche envahissante qu'en Afrique Équatoriale et au Cameroun, la maladie du sommeil, connue de longue date en Afrique Occidentale française n'en constitue pas moins un danger réel pour certaines colonies du groupe où elle prend la forme endémo-épidémique [1].

En 1930, son aire de dispersion n'est plus tout à fait la

[1] Voir n° 3, 1931, des *Annales coloniales* : Rapport de Borel et Robineau.

même que celle indiquée en 1920 par la commission d'enquête. En régression dans certaines régions, elle augmente ailleurs.

Actuellement, les zones d'endémo-épidémicité sont cantonnées au Dahomey, en Haute-Volta et au Niger dans le cercle de Say.

Dans toutes les autres colonies du groupe, à l'exception de la Mauritanie, où la maladie n'a jamais été observée, la trypanosomiase ne se manifeste plus que par des cas sporadiques.

Un programme d'organisation prophylactique d'ensemble pour la défense de l'Afrique Occidentale française contre la trypanosomiase est actuellement à l'étude.

Dakar et dépendances.

Quatorze cas sont signalés, provenant de la Petite Côte ou de la Gambie, avec trois décès.

Sénégal.

Six cas avec cinq décès, se répartissant ainsi :

Casamance	1 cas.	
Baol	1 —	1 décès.
Rufisque	2 —	2 —
Kaolack	2 —	2 —

En 1929, on comptait huit cas et quatre décès.

Soudan.

Deux cas, l'un datant d'avril 1930 à Mopti, l'autre de juillet à Djenné.

Haute-Volta.

Amorcée au début de 1929, la lutte contre la trypanosomiase a été intensifiée depuis le milieu de 1930, conformément à un programme approuvé par le lieutenant-gouverneur et exécuté sous la direction du chef de service de santé. Ce programme comprend:

1° La recherche des villages contaminés dans les zones d'endémie;

2° Le dépistage et le recensement des trypanosomés;

3° L'installation dans les zones contaminées de centres où les malades se rendent à jours fixes, pour suivre le traitement.

Dans le cercle de *Ouagadougou,* sur 69.543 individus examinés, 717 ont déjà reçu leur traitement.

Dans le secteur sud du cercle de *Koudougou,* 1.190 malades ont été dépistés et traités. 747 sont encore en traitement, dont 283 à la première période et 464 à la deuxième. Il y a eu 17 décès.

Le secteur nord est en voie d'organisation.

Dans le cercle de *Gaoua,* il a été dépisté 89 sommeilleux, dont 86 dans la division de Gaoua.

Il existe encore quelques foyers peu étendus dans les cercles de Bobo-Dioulasso et de Dédougou.

Niger.

Quelques cas ont été constatés dans le cercle de Say. Certains villages situés sur la rivière Sirba sont traversés par une piste venant du Dahomey. Il est donc vraisemblable qu'ils ont été contaminés par des provenances du Togo ou du Dahomey.

Côte d'Ivoire.

L'affection est assez rare, mais semble en progrès depuis quelques années. Elle se cantonne dans les cercles de Boudoukou, Korogho, Baoulé nord, Odienne, Mau et Daloa où les indigènes pratiqueraient l'isolement des malades. La vallée de la Léraba qui sépare la Côte d'Ivoire de la Haute-Volta abrite des glossines infectées.

Trois décès en 1930. Deux Européens ont été contaminés, l'un dans la région de Sassandra, l'autre dans celle de Ferkessedougou, régions où une enquête minutieuse n'a cependant pas permis de découvrir la moindre trace de trypanosomiase chez les indigènes.

Dahomey.

La zone trypanosomiée a été considérée, en 1930, comme limitée à la région N.-O. du cercle de *Djougou* (10.000 kilomètres, 60.000 habitants), voisine du Togo. Le foyer togo-

lais et le foyer dahoméen ne constituent d'ailleurs qu'un seul et même foyer, partagé en deux par la ligne conventionnelle de la frontière. Toutefois l'infection semble partie du Togo ainsi que l'avaient constaté les Allemands en 1914.

L'arrêté local du 7 décembre 1928 a institué le service de prophylaxie qui consiste en :

a. Surveillance sanitaire de la frontière Togo-Dahomey;

b. Dépistage et traitement des malades dans la zone atteinte.

Le dépistage est effectué par une équipe mobile composée de : 2 médecins, 7 infirmiers, 5 gardes. Les opérations de dépistage terminées dans un canton, une équipe de traitement est laissée sur place. Les sommeilleux graves sont recueillis dans l'hypnoserie de Djougou.

Nombre d'indigènes prospectés	41.233
— — contaminés.	753

Les index trypanosomiques sont variables.

Canton de Bouloun.	3,70 p. 100.	
— Sorouba.	3,48	—
— Djougou.	0,33	—

Le dépistage n'a porté actuellement que sur les deux tiers de la population totale.

Le personnel est donc nettement insuffisant : il y aurait lieu de procéder à une complète réorganisation des services, en accord avec le Togo, et dans le cadre de l'organisation générale projetée pour l'ensemble de l'Afrique Occidentale française.

Guinée.

Quelques cas rares ont été constatés dans le cercle de *Kindia* (4) chez des individus qui viennent d'autres régions de la colonie ou même de l'Afrique occidentale française. Il ne faut pas oublier cependant, qu'il y a quinze ou vingt ans, on en signalait un peu partout.

2. *Togo.*

La prophylaxie de la trypanosomiase est assurée par un service spécial dans la partie Nord-Est du pays, où elle est épidémique. (Cercle de Sokolé, contigu de celui de Djougou au

Dahomey). Le reste du territoire où une centaine de cas disséminés ont été observés est protégé de ce foyer par le poste d'observation sanitaire de Lama-Kara, situé au seul passage de la rivière Kara. Les voyageurs y sont soumis à des examens biologiques. Ceux qui sont reconnus contaminés sont refoulés dans leur pays et signalés au service du traitement.

Nombre de voyageurs :

Examinés	12.846
Contaminés	109

«Le foyer de contamination est prospecté méthodiquement par une équipe formée d'un médecin et de 10 microscopistes qui examinent chez tous les indigènes des villages traversés, le suc ganglionnaire, le sang en goutte épaisse et si cela semble nécessaire, le liquide C. R.»

Nombre d'examens pratiqués	50.493

Gîtes à Tsé-Tsé. — La *Glossino-palpalis* en saison sèche ne se trouve plus que dans les plaines basses, près de la Kara, du Mono et de L'Anié.

Traitement :

Valides. — Dans leurs villages, par une équipe de traitement composée de : 1 agent sanitaire européen, 3 infirmiers. Selon les indications, cette équipe utilise l'atoxyl, la tryparsamide, le moranyl, le *270* Fourneau, l'émétique.

Grabataires. — Hospitalisés à l'hypnoserie de Pagouda.

Nombre d'injections pratiquées :

Atoxyl	8.458
Tryparsamide	43.507

On constate une diminution faible mais certaine du nombre des cas dans le foyer épidémique.

3. *Cameroun.*

Les opérations de revision des foyers endémo-épidémiques commencées en 1929 ont été continuées en 1930. Un contrôle très serré de tous les anciens trypanosomés a été fait et les habitants reconnus indemnes à la visite antérieure ont été soumis

aux mêmes investigations. Les trypanosomés anciens et nouveaux ont été traités, et, dans la plupart des zones épidémiques, les habitants indemnes ont reçu, à titre préventif, une série de six injections d'atoxyl.

Les investigations nouvelles dans les régions à faible endémicité ont été poursuivies dans les subdivisions de Campo, de Kribi, d'Ambam, dans la plaine du Mbô, sur la frontière du Cameroun anglais où existe un petit foyer à évolution lente, dans la partie méridionale de la subdivision de M'Banga, qui est à cheval sur la ligne du chemin de fer du Nord. Enfin un coup de sonde a été lancé dans les groupements indigènes de Douala et de Bonabéri où l'existence de l'épidémie a été constatée.

La mission comprend actuellement 18 médecins, 34 agents sanitaires français et 324 infirmiers indigènes.

A. *Révision des foyers épidémiques.*

1° *Subdivision de Yaoundé.*

«A la suite d'une action thérapeutique confiée presque uniquement à l'atoxyl, et relativement faible (une ou deux séries de six injections d'atoxyl), la maladie a régressé partout : la comparaison des index de virus en circulation en fait foi.»

TRIBUS.	INDEX DE VIRUS EN CIRCULATION.	
	1927	1929 ou 1930.
	p. 100.	p. 100.
M'Velés Est	52	1,4
M'Velès Ouest	36	0,9
Yaoundès Nord	21,8	1,4
Ville de Yaoundé	3,6	0,5
Manguissas	17,2	0,05
Etons Ouest	6,4	5,1
Banès du Nord-Nyong	1,8	2,7
M'Bidas Banès	6,1	1
Banès Sud-Nyong	1,8	0,3
Poste d'observation de Yaoundé	//	0,8

Cependant des îlots de résistance dans certains villages M'Velès Est ne sont pas encore réduits ; aux abords de la capitale, l'ennemi contre-attaque et dans deux villages Étons, sur les bords de la Sanaga où l'index de virus oscillait autour de 20 p. 100 en 1927, il atteint actuellement 43,5 p. 100.

2° *Subdivision d'Akonolinga.*

La légère régression constatée dans l'épidémie en 1928 au nord du Nyong s'est très fortement accentuée en 1930 ; au sud du Nyong les résultats ont été moins brillants. L'épidémie est oujours menaçante dans la tribu des Ssos et chez les Vélindas.

Prospections de 1927, 1928 et 1930.

	POPULATION RECENSÉE.	POPULATION VISITÉE.	ANCIENS MALADES.	NOUVEAUX MALADES.	TOTAL DES MALADES.	INDEX DE MORBIDITÉ nouvelle.	INDEX DE MORBIDITÉ totale.	INDEX DE VIRUS en circulation.	INDEX DE CONTAGION.
Au Nord du Yong :									
1927	28.659	26.922	8.583	3.065	11.648	16	43,2	15,5	4
1930	30.167	27.393	10.412	309	10.621	1,8	38,7	2	0,6
Au Sud du Nyong :									
1927	23.677	21.250	6.245	4.908	10.153	30	47,7	27	11,5
1930	26.740	25.666	11.239	330	11.569	2,2	43,2	2,4	0,7
Ensemble de la subdivision :									
1927	52.336	48.172	14.828	7.973	21.801	23,2	45,2	18	6
1930	56.907	53.059	21.511	639	22.190	2	41,8	2,3	0,6

3° *Subdivision d'Abong-M'Bang.*

C'est ici que siège le foyer le plus virulent du territoire, prolongeant vers l'est celui d'Akonolinga. Si chez les Makas et les Bikelès on constate une évidente régression du fléau, par contre chez les Poums-Poums, et surtout chez les Djems, la morbidité est encore très forte. Toutefois, la mortalité diminue depuis que les malades sont traités par la tryparsamide. La chute des index de morbidité nouvelle et de virus en circulation doit être considérée comme un signal de retraite de l'épidémie.

Le tableau suivant indique l'évolution de la maladie dans l'ensemble de la subdivision.

Prospections de 1927, 1928 et 1930.

ANNÉES.	POPULATION RECENSÉE.	POPULATION VISITÉE.	ANCIENS MALADES.	NOUVEAUX MALADES.	TOTAL DES MALADES.	INDEX DE MORBIDITÉ totale.	INDEX DE MORBIDITÉ nouvelle.	INDEX DE VIRUS en circulation.
1927	19.814	20.319	9.079	3.870	12.949	60,7	34,4	21,6
1930	20.819	20.249	11.857	747	12.604	59,3	8,7	9,6

4° *Subdivision de Lomié.*

Chez les Djems, frères de race de ceux de la subdivision précédente, on est en présence d'un foyer particulièrement intense, difficile à maîtriser. En 1928, la prospection Chambon portant sur 1.016 individus, donnait un index de morbidité nouvelle de 16,7, un index de virus en circulation de 14,7, un index de morbidité totale de 43,2. En 1930, la prospection Lotte-Baudiment, portant sur 1.030 individus, donnait, énumérés dans le même ordre, les index suivants : 16,5 — 17,3 — 59,5, affirmant ainsi la marche progressive du fléau. Dans le reste de la circonscription, l'épidémie a régressé ou est maîtrisée. Dans l'ensemble, l'index de morbidité totale est tombé de 52,4 p. 100 en 1928 à 40 p. 100.

5° *Subdivision de Sangmelina.*

La maladie progresse activement dans le pays Bengbis et dans deux cantons situés dans la boucle du Lobo. Dans le canton d'Essiane N'Kwang et dans celui de M'Boutou Abeng, la progression est un peu moins forte. Dans les deux cantons de Mvondo-Ekoa et de Zili Mimbe, qui sont, le premier au Nord-Ouest de la subdivision et le second au Sud-Est, l'endémie reste à peu près stationnaire, avec une légère tendance à l'augmentation.

En résumé, dans l'ensemble de la subdivision, la morbidité nouvelle est de 3,8 p. 100 ; la morbidité totale est passée de

9,5 à 12,1 p. 100, le coefficient moyen de stérilisation est de 93,5 p. 100 et l'index de virus en circulation est de 3,5 p. 100.

6° *Subdivision d'Ebolowa.*

En 1928, il existait 51 trypanosomés groupés au village de ségrégation d'Ebolowa. En décembre 1929, Montestruc revisitant cette subdivision n'a trouvé que six nouveaux malades. Ici donc, régression certaine.

7° *Subdivision de Doumé.*

Dans l'ensemble des villages Makas, riverains du Nyong et dans ceux de l'Est de la subdivision où l'épidémie sévissait avec intensité, la situation s'est considérablement améliorée, mais elle reste encore menaçante dans certains cantons.

Chez les Makas de l'Ouest de la subdivision, la morbidité totale reste la même qu'en 1928, mais le pourcentage de nouveaux malades tombe de 9,3 p. 100 à 0,57 p. 100. Par contre, la situation s'améliore chez les Makas de la route de Doumé à Guélé-Mendonka, ainsi que chez les tribus Mvang et Pakoum.

8° *Subdivision de Bertoua.*

La trypanosomiase semble nettement en régression dans cette région, jadis fortement contaminée, ainsi qu'en témoigne le tableau suivant.

Prospection 1928-1930.

ANNÉES.	POPULATION RECENSÉE.	POPULATION VISITÉE.	ANCIENS MALADES.	NOUVEAUX MALADES.	NOMBRE TOTAL DE trypanosomés.	INDEX DE MORBIDITÉ totale.	INDEX DE MORBIDITÉ nouvelle.	INDEX DE VIRUS en circulation.
1927	26.739	28.246	1.994	7.567	9.561	34,7	29,8	28,6
1930	33.121	32.354	8.216	75	8.291	25,6	0,2	0,3

9° *Subdivision de Nanga-Eboko.*

Mêmes constatations qu'en 1929. Nous sommes ici dans un foyer endémo-épidémique qui a été maîtrisé, au moins mo-

mentanément par l'atoxylisation (une série de 7 injections d'atoxyl), et qui est manifestement en voie de régression.

10° *Secteur de Bafia. (Subdivision de Bafia et de Babimbi.)*

L'index de morbidité total qui était à 11,2 en 1929, tombe à 9,9 en 1930. La vigoureuse campagne de traitement menée en 1929 a porté ses fruits et il semble bien qu'on se soit, là aussi, rendu maître du fléau.

B. *Investigations nouvelles.*

1° *Subdivisions d'Ambam, de Campo et de Kribi.*

Très peu touchées par la trypanosomiase, ces régions, prospectées depuis 1928 ont donné :

Campo :
57 trypanosomés, sur 2.699 examinés, soit. 2,1 p. 100.
Ambam :
77 trypanosomés, sur 15.852 examinés, soit. 0,4 p. 100.
Kribi :
46 trypanosomés, sur 11.058 examinés, soit. 0,4 p. 100.

2° *Groupements indigènes de Douala et de Bonabéri.*

Mêmes constatations qu'en 1929 ; l'index p. 100 de morbidité est de 0,4 pour Douala et de 0,8 pour Bonaberi. Des cas autochtones ont été observés. Cette notion de l'existence d'une faible zone d'endémicité à l'embouchure du Wouri est à retenir : elle peut constituer une menace pour la région qui est un centre commercial très actif.

3° *Subdivision de M'Banga.*

Mêmes constatations qu'en 1929 ; quelques cas erratiques, mais endémicité très nette dans trois villages.

4° *Plaine du Mbô.*

Situation inchangée par rapport à celle signalée dans le rapport de 1929 ; présence d'un foyer endémique à évolution très lente.

En résumé, sous l'influence du traitement mixte atoxyl-tryparsamide, les index de morbidité nouvelle et de virus en circulation ont fait à peu près partout une chute verticale. La mortalité par trypanosomiase diminue et, dans certains points, l'équilibre démographique se rétablit tout doucement. Dans la subdivision d'Akonolinga qui a payé un tribut extrêmement lourd au fléau, mais qui a bénéficié d'une action thérapeutique plus énergique et plus suivie qu'ailleurs, le nombre des habitants n'a cessé d'augmenter : 48.330 en 1924; 52.336 en 1927; 56.907 en 1930.

Cependant, conclut le docteur Jamot, «la grosse partie que nous jouons dans ce pays n'est pas encore gagnée... A côté des reculs rapides comme ceux que nous constatons chez les Mvelès et les Manguissas de Yaoundé, les Makas du Nord, les Banvélès et les Képères de Bertoua, il existe des zones de résistance où le fléau dispute le terrain pied à pied et même quelques rares points où il reprend l'offensive».

4. *Afrique Équatoriale française.*

La réorganisation du Service spécial de prophylaxie et de traitement de la trypanosomiase, prévue par le décret du 25 mars 1929, est actuellement terminée.

Le territoire de l'Afrique Équatoriale française à part quelques zones situées sur la rive droite du Chari et dans le nord du Tchad, est divisée en seize secteurs spéciaux et douze secteurs annexes, correspondant à un nombre entier de subdivisions administratives.

Le nombre des centres de traitement a été porté à 60, dont la plupart ont pu être mis en fonctionnement au début de l'année.

Le budget du service de prophylaxie a été de 5 millions 422.831 francs (dont 4 millions de subvention métropolitaine). Le personnel suivant a été en service en 1930.

8 médecins militaires;
2 — contractuels;
11 hygiénistes adjoints;
9 sous-officiers infirmiers;
10 — hors cadres;

15 agents sanitaires;
155 infirmiers indigènes.
En congé :
2 médecins contractuels;
8 hygiénistes adjoints;
10 agents sanitaires.

Nous sommes encore loin des effectifs envisagés dans le rapport de l'an dernier comme indispensable (29 médecins, 30 hygiénistes adjoints, 31 agents sanitaires et 270 infirmiers). Mais il convient d'ajouter que tous les médecins de l'A. M. I. disséminés dans les postes, apportent à leurs camarades du cadre spécial, leur collaboration dans la lutte contre la trypanosomiase (assistance médicale foraine des équipes mobiles et les centres adjacents d'A. M. I. élevés près des centres de trypanosomiase).

L'exposé de cette nouvelle organisation et la technique de la cure «standard» ayant été précisés dans le rapport général de 1929, nous n'y reviendrons pas, nous contentant de donner un aperçu de l'activité du service en 1930, en y ajoutant les observations d'ordre clinique, thérapeutique et biologique intéressantes à noter.

1° *Activité du service.*

Résumé des opérations effectuées dans les secteurs de prophylaxie contre la maladie du sommeil en 1930.

Indigènes examinés		1.105.038 (1)
Ponctions lombaires		30.480
Injections trypanocides		144.168
Journées d'hospitalisation :		
Centres de trypanosomés	792.186	927.026
Centres adjacents d'A.M.I.	134.840	
Consultations A.M.I. :		
Foraines	52.972	164.464
Près des centres	111.492	
Recensement des trypanosomés au 1er janvier 1931		47.260
Vaccinations par les équipes des secteurs		320.798

(1) Le tiers environ de la population totale de la colonie.

Le tableau suivant indiquant dans chaque secteur le nombre des opérations effectuées, par comparaison avec celui de l'année précédente, donnera une idée plus nette de l'activité du service.

SECTEURS : S. – SPÉCIAL. A. – ANNEXE.	COLONIES.	CENTRE DES SECTEURS.	VISITÉS		TRYPANOSOMÉS ANCIENS revus et traités.		TRYPANOSOMÉS NOUVEAUX	
			en 1929.	en 1930.	en 1929.	en 1930.	en 1929.	en 1930.
Secteur I *a*..	Oubangui	Fort-Sibut	52.846	79.456	1.848	920	654	463
A. I *b*.....	*Idem*........	Bambari.......	51.630	115.720	1.847	1.543	656	581
A. I *c*.....	*Idem*........	Mobaye........	33.359	"	85	"	98	"
A. I *d*.....	*Idem*........	Bangui........	13.468	59.109	151	95	30	262
S. II......	Moyen-Congo..	Impfondo......	6.132	16.240	921	2.035	329	500
S. III.....	Oubangui-Tchad.	Fort-Archambault.	120.656	197.617	3.398	4.461	1.048	1.991
A. IV *a*.....	Moyen-Congo..	Mindouli	"	"	"	"	"	"
S. IV *b*.....	*Idem*........	Sibiti.	23.439	21.931	1.556	2.075	554	354
S. V.......	Oubangui	Bossangoa.......	23.884	34.566	1	521	222	729
S. VI *a*.....	Moyen-Congo ..	Pointe-Noire....	36.013	14.654	747	739	171	32
S. VI *b*.....	*Idem*........	Mossendjo......	46.893	47.594	1.458	877	494	204
S. VI *c*.....	*Idem*........	Mouyondzi......	12.596	28.784	3.745	2.710	1.101	608
S. VII *a*....	*Idem*........	Baygasson......	6.435	5.602	"	"	19	71
A. VII *b*....	Oubangui......	Zémio..........	26.806	12.901	1.125	364	62	30
A. VIII.....	*Idem*........	Mouila	59.058	22.560	809	26	494	128
S. IX *a*.....	Gabon........	Franceville......	"	23.615	"	1.890	"	496
S. IX *b*.....	Moyen-Congo..	Lastourville.....	52.184	39.318	2.099	2.745	821	1.424
A. IX *c*.....	*Idem*........	Makokou	5.779	20.704	"	45	454	1.133
S. X *a*.....	*Idem*........	Kango..........	33.056	62.625	774	2.048	209	173
A. X *b*.....	*Idem*........	Libreville.......	15.063	14.348	245	415	164	154
A. X *c*.....	*Idem*........	Oyem..........	8.576	26.156	107	61	97	266
S. XI.......	Tchad	Fort-Lamy......	21.240	54.328	355	285	281	411
S. XII *a*....	Moyen-Congo..	Carnot	"	7.448	"	"	"	172
A. XII *b*....	*Idem*........	Nola...........	5.869	34.098	176	"	77	380
A. XII *c*....	*Idem*........	Ouesso.........	14.909	25.154	242	356	212	154
S. XIII.....	*Idem*........	Monaka.........	87.898	78.467	406	1.504	2.232	1.394
S. XIV.....	*Idem*........	Gamboma.......	6.405	"	258	"	123	"
A. XV......	*Idem*........ *Idem*........	Pool-Brazzaville.. Institut Pasteur..	23.510	58.040	"	1.208	228	539
		TOTAUX..............	787.704	1.091.045	22.373	26.923	10.730	12.649

Le nombre des trypanosomés recensés à la date du 1[er] janvier 1931 était de 47.260 malades, sur une population de 3.037.612 individus environ. « Ce chiffre élevé ne doit pas

faire penser à une extension de l'endémo-épidémie, mais bien au contraire à une meilleure, une plus complète prophylaxie, puisque c'est là le résultat des tournées multipliées en des points de la colonie qui, jusqu'en 1928-1929 (circonscription du Djouah, de l'Ouham, etc.) par défaut de prospection, étaient, à tort, considérées comme des zones indemnes de trypanosomiase et formaient ainsi des foyers insidieux et dangereux où l'affection se développait sournoisement et essaimait au dehors » (Médecin général Lecomte).

L'index de contaminations nouvelles a été de 1,1 p. 100 en 1930 contre 0,5 p. 100 en 1929.

La mortalité dans les centres de traitement a oscillé entre 12 p. 100 et 1,3 p. 100. Ce chiffre relativement faible s'explique d'une part, par ce fait qu'un grand nombre de malades de première période sont amenés au centre pour y suivre un traitement, et d'autre part, parce que les malades en deuxième période n'y restent que juste le temps nécessaire pour y recevoir les douze injections de tryparsamide qui les remettent d'aplomb et leur permettent de regagner leur village. Ce traitement paraît insuffisant à l'Institut Pasteur de Brazzaville qui redoute des rechutes nerveuses fréquentes.

2° *Faits cliniques.*

Six Européens reconnus trypanosomés en 1930 ont été traités à l'Institut Pasteur.

De 1914 à 1930, 85 Européens ont été reconnus contaminés sur 8.433 examinés, ce qui donne un pourcentage total de contamination de 0,9 p. 100.

Pourcentage chez les fonctionnaires et militaires.		0,50 p. 100.
—	colons et français.........	1,29 —

Les observations des six derniers malades ont confirmé, avec toute la netteté désirable, des faits déjà signalés, tels que :

Le danger des injections arsenicales intempestives avant les recherches microscopiques, retardant le diagnostic positif.

La possibilité d'infection par insecte piqueur autre que la tsé-tsé ou même à la suite de rapports sexuels.

L'échec du moranyl et du stovarsol, à titre préventif chez

un sergent chargé du dépistage dans un secteur très contaminé, qui absorba 3 grammes de moranyl et, de sa propre initiative, 7 à 8 grammes de stovarsol, et n'en fut pas moins trypanosomé.

3° *Thérapeutique.*

La thérapeutique standardisée dans les secteurs est toujours à base de *270* Fourneau pour les malades en première période et de tryparsamide pour ceux en deuxième période, la discrimination entre les malades des deux catégories étant faite par la ponction lombaire. La série est toujours précédée d'une injection stérilisante faible d'atoxyl.

«Le *270* Fourneau s'avère encore, cette année, le meilleur trypanocide en première période. Sa toxicité (vomissements pénibles et répétés) en limite malheureusement l'emploi chez quelques Européens et chez la femme indigène.»

(Rapport de l'Institut Pasteur de Brazzaville.)

La tryparsamide reste le médicament de choix pour la deuxième période. Sur 121 malades traités par ce sel à l'Institut Pasteur de Brazzaville et qu'on a pu suivre depuis 1925, on note 92 guérisons (dont 53 chez des malades en deuxième période avancée), 4 améliorations, 1 rechute, 24 décès. On est donc en droit d'espérer la guérison définitive d'un grand nombre de malades.

Toutefois, il semble que la cure standard de 12 injections, qu'imposent encore des nécessités budgétaires, ne suffise pas malheureusement toujours à préserver les malades des rechutes nerveuses, dont le pronostic est grave, lorsqu'elles s'accompagnent d'une hyperalbuminose irréductible du liquide céphalo-rachidien.

Le moranyl trouve sa meilleure indication d'emploi dans les cas d'arséno-résistance à la première période de la maladie. Nous n'avons pas de renseignement sur les essais de prophylaxie commencés avec ce médicament en 1929 et qui devaient être poursuivis en 1930.

Des nouveaux composés arsenicaux : *75, 115, 130, 134, 139*, expérimentés à l'Institut Pasteur, seul, l'Arsenical *115*

mérite d'être retenu; son mode d'emploi est semblable à celui de la tryparsamide.

Le mercure, le salicylate de soude n'ont donné aucun résultat; seul, le bismuth peut être utilisé avec quelques chances de succès dans les cas d'arséno-résistance.

Sérologie.

Réaction du benjoin colloïdal.

La réaction de Guillain, Laroche et Léchelle donne d'excellentes indications lorsque, en fin de traitement, le liquide C. R. est redevenu normal. L'absence de floculation constitue alors un bon signe de présomption de guérison à ajouter aux précédents.

Réaction de gélification de Gaté-Papacostas.

Positive en trente minutes, c'est un excellent signe de présomption de trypanosomiase ganglionnaire ou sanguine, lorsqu'une première centrifugation du sang est négative.

Réaction de floculation.

Pratiquée depuis 1929, à l'aide d'un extrait alcoolique de cœur de mouton trypanosomé (*Bulletin de la Société de Pathologie exotique,* tome XXII, 1929, p. 912), la réaction de floculation de Sicé, en concordance avec la réaction de gélification, donne, lorsqu'elle est positive en trente minutes, de fortes présomptions de trypanosomiase, lorsque les examens ganglionnaires et sanguins sont négatifs.

* *
*

En résumé, sans faire preuve d'un optimisme exagéré, on peut conclure avec Sicé que, grâce aux nouvelles acquisitions thérapeutiques et à la tactique sanitaire employée, la trypanosomiase humaine a cessé d'être un danger pour l'avenir économique du Congo français. La morbidité depuis huit ans reste inférieure à 1 p. 100, les malades viennent spontanément, en toute confiance, de plus en plus nombreux — près de 90 p. 100

— aux consultations qui leur sont offertes. La mortalité a passé de 36 p. 100, moyenne de onze années, à 12 p. 100, moyenne de cinq années.

Fièvre récurrente.

La fièvre récurrente *à poux* continue à signaler sa présence en *Afrique Occidentale*, par de petites explosions épidémiques locales, sans tendances à la dissémination.

Elle est signalée :

En *Haute-Volta* où elle est apparue en octobre, dans deux villages du canton d'Aribinda et à l'école de Dori; 94 cas avec 16 décès ont été enregistrés. L'épidémie semble avoir été importée de Gold Coast, par des dioulas.

Au *Niger*, elle a fait son apparition en octobre également, dans la région de Torodi, sur la rive droite du fleuve. Un médecin, envoyé en mission, a constaté 139 cas dont 25 décès. L'épidémie s'est éteinte sur place.

En *Guinée*, 411 cas ont été enregistrés avec 23 décès.

Les recherches sur les spirochétoses, poursuivies *à l'Institut Pasteur de Dakar* par le médecin général Mathis, ont confirmé les résultats signalés dans le rapport général de 1929.

Cet auteur estime que si aucun cas de fièvre récurrente n'a été signalé en 1930, dans la région de Dakar, c'est qu'il est difficile aux médecins de poser un diagnostic certain, en raison de l'absence ou de l'extrême rareté habituelle des parasites dans le sang périphérique, dans la spirochétose dakarroise. « Le meilleur moyen de dépister cette maladie, c'est donc de prendre régulièrement la température aux fébricitants et de recourir à l'inoculation à la souris, animal éminemment sensible, pour arriver au diagnostic. »

L'activité du spirochète de la musaraigne, virulent pour l'homme ainsi que l'a démontré Mathis (C. R. Académie des Sciences, t. 183, octobre 1926, p. 574) persiste après de très nombreux passages sur la souris.

C'est ainsi que le sang du cœur d'une souris du 275e passage, recueilli dans de l'eau citratée a été inoculé, dans un but

thérapeutique à deux aliénés. Les deux malades ont eu une réaction fébrile, typique chez l'un d'eux mais sans gravité, sans parasites dans le sang. Leur sang injecté à des souris les a contaminées ; on a trouvé des parasites dans deux cas sur 7 animaux inoculés.

L'action thérapeutique bienfaisante que l'on escomptait devoir se produire sur ces deux aliénés ne s'est pas manifestée.

En *Afrique Équatoriale* la fièvre récurrente à poux est signalée. Au *Tchad,* dans la subdivision de Massakory, où 408 cas ont été enregistrés en janvier-février avec 41 décès.

Au Sud-Est d'Abéché, vers la même époque on constate une quarantaine de cas et dix morts.

Dans la subdivision de Mongo, en août et septembre, on observe 315 cas et 46 décès.

Le chef du service de santé de cette colonie estime que l'affection est devenue beaucoup moins virulente qu'au moment de son apparition en 1925.

La fièvre récurrente *à tiques* s'est manifestée au Moyen Congo, surtout parmi les travailleurs du Congo-Océan, dont 70 ont été hospitalisés à Brazzaville ; sur ce nombre, 8 sont décédés. On en note l'existence dans la région de Zanaga (Bouenza-Louesse) où le sol sablonneux abrite de nombreux ornithodores.

Le rapport sur le fonctionnement de l'Institut Pasteur en 1930, signale que l'affection est devenue banale chez les travailleurs de la main-d'œuvre indigène.

« L'endémie est extraordinairement bénigne. Les Européens se contaminent au cours de leurs stations dans « les cases de passage » des environs de Brazzaville, où abondent les *Ornithodorus Moubata* ». Le spirochète de *Dutton* a été trouvé 68 fois sur 314 examens de sang.

On ne signale aucun cas de fièvre récurrente dans les autres colonies.

Parasitoses intestinales.

Les renseignements fournis par les rapports de 1930, confirment les constatations des rapports annuels généraux

des années précédentes, en ce qui concerne la fréquence et l'ubiquité de l'helminthiase dans toutes nos colonies.

En *Afrique Occidentale française*, 13.649 malades, porteurs de divers parasites, sont venus demander des soins dans nos différentes formations sanitaires. A l'Institut Pasteur de Dakar, l'examen de 206 selles à révélé la présence de 64 parasites.

L'Ankylostome a été trouvé 22 fois, soit 10,6 p. 100; 7 malades ont été hospitalisés pour ankylostomiase. Le trichocéphale vient en seconde ligne (18 fois). Schistosomum Mansoni a été trouvé 4 fois. D'après les recherches du médecin auxiliaire Aguessy, dans le cercle de Djougou, au *Dahomey*, sur 950 selles d'enfants de 2 à 6 ans, 675 étaient parasitées. Dans certaines localités 97 p. 100 des sujets étaient infestés d'ankylostomes.

Dans l'état actuel des mœurs, toute tentative de prophylaxie en Afrique Occidentale française reste illusoire.

Au *Togo*, le parasitisme intestinal est constant chez tous les indigènes. L'ankylostomiase due 9 fois à l'ankylostome, 1 fois au necator, atteint 100 p. 100 de la population. Les manifestations en sont silencieuses, en général, mais créent un état de moindre résistance de la population. Les ascaris, trichocéphales, oxyures, tænias, et, dans des proportions moindres, le schistosome, sont les hôtes habituels de l'à peu près totalité de la population.

Il en est de même au *Cameroun* où l'on trouve une très grosse proportion d'ankylostomes dans les examens de selles. 39 Européens ont été traités pour helminthiases dont trois pour ankylostomiase.

Chez les indigènes on a enregistré 30.833 cas d'helminthiases sur un total de 742.170 consultants soit 4,10 p. 100 de la morbidité générale.

En *Afrique Équatoriale française*, l'ankylostomiase est signalée comme la plus fréquente des helminthiases.

Bien tolérée en général, par les noirs, lorsqu'ils ne sont pas dépaysés, elle s'aggrave brusquement s'ils sont soumis aux conditions de vie spéciale des chantiers de travaux publics.

Au *Gabon*, Ledentu évalue l'index de parasitisme à 90 ou 100 p. 100. L'ankylostomiase est associée le plus souvent à l'ascaridiose. Elle peut alors réaliser un syndrome qui imite singulièrement le béribéri.

Dans les formes sévères, Lucas a obtenu de bons résultats en associant à la santonine et au chénopodium, l'arsenic et la strychnine donnés à doses progressivement croissantes. Cependant les cas graves avec ascite n'ont jamais guéri; la persistance de la diarrhée est d'un pronostic fatal.

Un cas de bilharziose intestinale a été observé.

Au *Moyen-Congo,* l'ankylostomiase a causé 240 hospitalisations avec 23 décès, en grande partie chez les travailleurs du chemin de fer Congo-Océan.

Au laboratoire de l'Institut Pasteur de Brazzaville, sur 117 examens de selles positives :

L'ankylostome a été trouvé 36 fois seul ou associé à d'autres parasites, soit 30,7 p. 100.

Le Trichomonas	33	fois, soit	28,1	p. 100.
L'Ascaris..................	29	— —	24,8	—
Le Schistosomum Mansoni. ...	16	— —	13,5	—
Le Trichocéphale...........	6	— —	5,1	—
Le Balantidium	6	— —	5,1	—
Les Anguillules............	5	— —	4,3	—

Les 22 autres résultats positifs concernent les amibes.

« Ces résultats sont comparables à ceux des années précédentes. Tout a été dit sur l'extrême fréquence du parasitisme intestinal chez le noir d'Afrique Équatoriale française. Mais il reste toujours l'impossibilité de rapporter à la présence d'un ou plusieurs parasites dans les selles les symptômes morbides accusés par le malade. Le nombre des « porteurs sains » est considérable. Peut-être, la densité du parasitisme intervient-elle dans l'éclosion de phénomènes pathologiques?... ».

(Rapport de l'Institut Pasteur de Brazzaville.)

Dans *l'Oubangui-Chari,* l'ankylostomiase a causé 8 décès chez les indigènes hospitalisés.

Au *Tchad,* l'helminthiase est très fréquemment observée : 196 malades ont été hospitalisés de ce fait. L'ankylostomiase paraît revêtir des formes moins sévères que dans les autres colonies du groupe de l'Afrique Équatoriale française.

A *Madagascar,* les parasitoses intestinales sont toujours extrêmement fréquentes (voir le travail d'Advier : *Bull. Soc. Path.*, ex. 1929, p. 390, résumé dans le précédent rapport).

Sur 280 selles examinées à l'Institut Pasteur de Tananarive 152 ont été reconnues parasitées (2 par bilharzies).

A la *Réunion,* la statistique des décès en attribue 200 à l'helminthiase sur un total de 5.329.

Etablissements Français de l'Inde. Les affections vermineuses s'observent dans tous nos comptoirs. Les examens de selles chez les indigènes révèlent presque toujours la présence d'ascaris ou d'ankylostomes. Le tænia est rarement observé.

Groupe des Antilles. « Il n'est presque pas exagéré de dire, qu'à *La Guadeloupe* un intestin sans parasites est une rareté. » Sur 684 examens de selles pratiqués à l'hôpital du Camp Jacob, il a été trouvé en 1930 :

157 fois des bilharzies;
170 fois des ankylostomes.

Même fréquence de l'helminthiase à la *Martinique,* où elle semble n'entraîner que rarement des complications graves; l'ankylostomiase et la bilharziose intestinale même sont souvent très bien tolérées.

Les parasites ont été trouvés 1.254 fois sur 1.419 examens de selles au laboratoire de Fort-de-France.

Trichocéphales	412 fois.
Ascaris	460 —
Necator americanus	232 —
Schistosomum Mansoni	163 —

Par contre, ainsi que nous l'avons signalé d'autre part, l'amibe n'a été rencontrée que trois fois. Dans 50 p. 100 des examens environ, les malades étaient porteurs de plusieurs parasites.

A la *Guyane* l'index parasitaire reste toujours très élevé dans la population pénale. Sur 2.794 selles examinées dans les divers hôpitaux de la Guyane et à l'Institut d'hygiène et de prophylaxie de Cayenne, il a été trouvé 1.514 examens positifs, soit une proportion globale de : 541 p. 1.000.

L'ankylostome a été trouvé.	1.243	fois,	soit	448	p. 1000.
Les flagelles ont été trouvés.	144	—	—	55	—
Les trichocéphales —	70	—	—	25	—
Les ascaris —	23	—	—	8	—
Les oxyures —	21	—	—	7	—
Les anguillules —	11	—	—	4	—
Les tænias —	1	—	—	0,3	—
Les bilharzies —	1	—	—	0,3	—

138 malades ont été hospitalisés pour ankylostomiase, il y a eu 2 décès.

Cette dernière affection est également très répandue dans la population libre. L'index moyen d'infestation qui était de 369 p. 1.000, l'an dernier, est monté à 427 cette année (soit 1.413 selles examinées, 871 contenaient des ankylostomes).

En *Indochine,* 6.427 indigènes ont été hospitalisés pour vers intestinaux (dont 923 pour *tænia*) 53 de ces malades sont décédés du fait des complications de ce parasitisme. Parmi les dix principales affections traitées dans les hôpitaux, l'helminthiase vient en cinquième rang.

Ces chiffres ne concernent que les porteurs de vers atteints de malaises sérieux : l'index parasitaire de la population est bien plus élevé.

En *Cochinchine,* l'Institut Pasteur de Saïgon trouve la présence d'œufs de parasites divers 1.003 fois sur 2.315 examens de selles, soit un pourcentage de près de 50 p. 100.

Au *Cambodge,* le laboratoire de Pnom-Penh a rencontré 655 fois des parasites sur 1.643 selles examinées, soit un pourcentage de 39,8 p. 100.

Ascaris	223
Trichocéphales	172
Trichomonas	108
Ankylostomes	86

Anguillules	31
Lamblia	18
Tænia	15
Balantidium	1
Douve	1

En *Annam*, l'helminthiase intervient dans 5 p. 100 des hospitalisations.

Au *Tonkin*, cette proportion est sensiblement la même.

Au *Laos*, le laboratoire de Vientiane a trouvé 982 parasites sur 1.576 selles examinées, soit un pourcentage de 62,3 p. 100. La part qui revient à chaque parasite est la suivante :

Amibes dysentériques	135 positifs,	13,5	p. 100.
Kystes —	9	—	0,9	—
Amibes du colon	11	—	1,1	—
Kystes —	5	—	0,5	—
Trichomonas	39	—	3,9	—
Lamblia	10	—	1,0	—
Ascaris	538	—	53,7	—
Trichocéphales	331	—	33,7	—
Ankylostomes	130	—	13,1	—
Anguillules	8	—	0,1	—
Oxyures	4	—	0,4	—
Trichostrongles	1	—	0,1	—
Botriocéphales	32	—	3,2	—
Taenias	18	—	1,8	—
Dicrocœlium dentricum	44	—	4,4	—
Clonorchis sinensis	55	—	5,5	—
Opistorchis felineus	11	—	1,1	—
Fasciola buski	10	—	1,0	—
Heterophies	6	—	0,6	—
Chilomastix mesnilii	1	—	0,1	—

En *Nouvelle-Calédonie*, le parasitisme intestinal est toujours extrêmement fréquent.

Sur 1.970 selles examinées à l'Institut Bourret, 632 ont été reconnues parasitées soit : 42,23 p. 100.

L'Ankylostome se place toujours au premier rang, 277 examens positifs, soit 14,06 p. 100.

Le trichocéphale a été trouvé : 145 fois, 7,35 p. 100. L'ascaris et le tænia sont plus rares.

Notons enfin la fréquence de la lambliase : 162 examens positifs, soit : 8,22 p. 100.

Aux *Nouvelles-Hébrides,* 5 Européens ont été hospitalisés pour ankylostomiase.

Dengue.

La dengue n'est signalée cette année qu'au Gabon, en Indochine et en Nouvelle-Calédonie.

Au *Gabon* elle a donné lieu à une petite épidémie sans gravité à Port-Gentil, d'avril à décembre. Le docteur Sanner a signalé des cas où les syndromes abdominaux aigus, à allure dramatique, rappelaient le syndrome solaire (rapidité et faiblesse du pouls, diarrhée sanglante, abattement, épigastralgie).

En *Indochine,* 147 malades indigènes ont été hospitalisés pour cette affection, 10 sont décédés, soit une mortalité de 6,7 p. 100. C'est en Cochinchine que le plus grand nombre de cas a été observé : 123 et 4 décès.

Dans l'ensemble, le nombre des atteintes a été sensiblement le même que l'an dernier : 138 cas; mais l'épidémie avait été trois fois plus meurtrière : 32 décès.

En *Nouvelle-Calédonie,* l'épidémie qui avait atteint les huit dizièmes de la population en 1929 a été plus discrète cette année : 158 Européens et 517 indigènes ont été touchés, particulièrement dans la circonscription de Thio. Aucun décès n'est signalé.

Bilharziose.

La bilharziose n'est signalée dans les rapports de 1930 qu'en Afrique, à Madagascar et dans les groupes des Antilles. Dans ces dernières colonies, la forme intestinale semble être uniquement observée.

En *Afrique Occidentale française,* 20 malades ont été hospitalisés pour bilharziose vésicale à l'hôpital central indigène de *Dakar.*

Au Laboratoire de l'Institut Pasteur :

Schistosomum Mansoni a été trouvé :

4 fois sur 72 examens de selles.

Schistosomum hæmatobium :

2 fois.

Les deux formes de bilharziose sont certainement plus répandues que ne l'indiquent ces chiffres; surtout la forme vésicale. Pour cette dernière, l'enquête faite en 1923 par Léger et Bedier indiquait un pourcentage de 6,3 p. 100 chez les enfants. Des foyers de contamination existent aux environs même de Dakar, dans les marais qui avoisinent Médina.

Au *Soudan* où Maës, à Niafunké, a rencontré la forme vésicale chez 63,5 p. 100 des enfants en 1924, elle n'a causé cette année que 77 hospitalisations.

En *Mauritanie* elle est fréquente, surtout sur les bords du Sénégal : un Européen a été contaminé dans l'Adrar.

En *Haute-Volta* la forme vésicale a été constatée 284 fois chez les enfants.

Au *Niger* elle sévit un peu partout, et a été signalée surtout à Niamey, Dosso et Konin. En *Guinée,* 32 cas ont été enregistrés.

Au *Togo* la bilharziose vésicale est fréquente. Au *Cameroun* Sch. Mansoni n'a été décelé que trois fois sur 4.250 examens de selles.

En *Afrique Équatoriale française,* où elle paraît moins fréquente, on ne la signale cette année qu'au Tchad où elle a occasionné 145 consultations, et au Moyen-Congo chez quatre malades indigènes (forme vésicale).

Les constatations faites à l'Institut Pasteur de Brazzaville montrent que la forme intestinale n'est pas rare :

Schistosomum Mansoni a été trouvé 16 fois sur 117 examens positifs de matières fécales, soit 13,5 p. 100.

A *Madagascar,* un cas de bilharziose vésicale et deux cas de bilharziose intestinale sont signalés par l'Institut Pasteur de Tananarive.

Groupe des Antilles. A la Guadeloupe, le laboratoire d'examens cliniques à l'hôpital du Camp-Jacob a mis en évidence la fréquence de la forme intestinale : les bilharzies ont été trouvées 157 fois sur 684 examens de selles.

A la *Martinique* la bilharziose intestinale est également fréquente et frappe principalement les habitants de la partie nord de l'Ile. *Sch. Mansoni* a été trouvé 163 fois sur 1.419 examens de selles. Les porteurs de parasites les tolèrent en général assez bien.

A la *Guyane, Sch. Mansoni* n'a été trouvé qu'une seule fois sur 2.794 examens de selles au lieu de 17 fois en 1929.

Filarioses.

Les remarques d'Hermant dans son rapport général annuel sur les maladies transmissibles en 1928 : à savoir que «les filarioses tiennent peu de place dans les comptes rendus, malgré leur grande fréquence» sont toujours actuelles. En dehors de la dracunculose et des filarioses lymphatiques nous ne possédons que des renseignements très approximatifs sur la fréquence des microfilaires sanguines, leur distribution géographique, leur rôle pathogène, etc.

La dracunculose reste toujours aussi fréquente en *Afrique Occidentale française.* Dans certaines régions, c'est une véritable plaie par les indisponibilités qu'elle cause et les délabrements parfois considérables que produisent les phlegmons des membres inférieurs, chez les individus porteurs du ver de Guinée. En *Mauritanie,* elle touche surtout les Sarakolès et les Toucouleurs; 364 malades ont été traités en 1930 dans les différents postes. Au *Soudan,* 2.106 cas ont été traités, principalement dans les régions qui s'approvisionnent d'eau de boisson dans les mares. En *Haute-Volta,* 5.582 cas sont signalés, principalement dans les cercles de Batié, Gaoua, Bobo-Dioulasso.

Une active campagne, menée l'an dernier pour vulgariser l'usage des puits, a amené une diminution notable des atteintes.

En *Côte d'Ivoire,* où elle est très répandue, 1.082 malades ont été traités dans l'ensemble du pays.

Au *Togo* et au *Cameroun*, le ver de Guinée sans être rare est moins fréquemment observé.

En *Afrique Équatoriale française*, la dracunculose, rare au Gabon, n'est guère signalée qu'au *Tchad*, où 765 malades ont été traités.

Dans les *Établissements Français de l'Inde*, elle est fréquente et provoque souvent des abcès chez les indigènes.

Le traitement de Tournier par le kermès en potion a donné de bons résultats, notamment en Haute-Volta.

Les lésions du système lymphatique qu'on attribue généralement à *F. Bancrofti*, sont signalées avec une fréquence inégale dans la plupart de nos colonies. La complication la plus couramment observée est l'éléphantiasis que nous continuerons à étudier dans ce chapitre bien que beaucoup d'observateurs, estimant qu'il est le fait d'infections secondaires dues à des microorganismes pathogènes, nient son origine exclusivement filarienne.

Cette affection a donné lieu à de nombreuses interventions (éléphantiasis du scrotum, surtout) pratiquées en Afrique Occidentale et en Afrique Équatoriale, particulièrement dans l'Oubangui, pour débarrasser les malades de cette fâcheuse infirmité.

On l'observe également aux *Indes Françaises* où la chylurie n'est pas exceptionnelle. Dans le *Groupe des Antilles* l'éléphantiasis est fréquent, mais il serait intéressant de déterminer si tous les cas de lymphangite endémique des membres inférieurs, d'observation courante à La Guadeloupe en particulier, sont réellement imputables à la filariose, ainsi que le fait observer Duliscouët.

En *Indochine*, 149 hospitalisations, dont 21 décès, sont dus à la filariose.

En *Océanie*, l'éléphantiasis et diverses manifestations lymphangitiques ont donné lieu à 78 hospitalisations. L'affection n'est pas exceptionnelle chez les Européens. Dans tous les districts où les adductions d'eau potable sont réalisées, on assiste a une régression nette de ces affections.

Filaria Loa et *Filaria perstans* sont d'une extrême fréquence en Afrique tropicale, mais comme — apparemment tout au moins — elles ne donnent pas lieu à des malaises graves, les malades qui en sont porteurs ne pensent pas à réclamer des soins médicaux.

Béribéri.

En *Afrique Occidentale française,* le béribéri n'apparaît pas comme un facteur important de morbidité, 166 cas sont signalés pour l'ensemble des colonies du groupe, avec 10 décès, dont 129 cas avec 4 décès, pour la seule Côte d'Ivoire.

En *Afrique Équatoriale,* le béribéri paraît en régression au *Gabon,* où il n'a donné lieu qu'à 46 hospitalisations contre 89 en 1929. Il n'intervient plus dans la morbidité générale que pour 1,96 au lieu de 3,7. Par contre il reste une cause importante de mortalité générale, puisqu'il intervient dans 9,93 p. 100 des décès. Il a été plus particulièrement observé à Port-Gentil, centre d'évacuation de nombreuses exploitations forestières. La nourriture meilleure et plus variée des travailleurs explique en partie la régression du béribéri, encore que la question de l'alimentation ne paraît pas conditionner tout le problème étiologique de cette affection, non plus que son traitement (Ledentu).

Au *Moyen-Congo,* il est signalé principalement chez les ouvriers du chemin de fer Congo-Océan.

165 cas dont 32 décès ont été observés chez les travailleurs de la division côtière (effectif moyen : 10.502) soit une moyenne de 13,75 par mois.

L'amélioration de la ration alimentaire, dans laquelle de notables proportions de vivres frais et de graisses ont été introduites, amène une diminution de plus en plus nette des atteintes. L'emploi de la pâte azotée comme préventif et dans le régime des béribériques a donné des résultats très encourageants. Il y a eu, au début de l'année, une petite épidémie avec 4 décès, parmi le personnel de la main-d'œuvre asiatique. Son extension a été rapidement enrayée.

Dans le *Groupe des Antilles*, il n'est signalé cette année qu'à *La Guyane*. Il n'en est guère fait mention dans les rapports concernant la population pénale que depuis 1929. En 1930, 12 cas, dont 3 décès ont été enregistrés, chez des transportés punis de cellule ou de réclusion cellulaire. A noter que, dans la même catégorie de forçats, 10 cas de scorbut dont 1 décès viennent témoigner de l'insuffisance de l'alimentation en éléments frais.

Le médecin capitaine Huchon, médecin-chef des pénitentiers des Iles du Salut signale les bons résultats qu'il a obtenu par l'ingestion de pâte azotée chez trois béribériques.

Dans la population libre, la compagnie mixte de tirailleurs a fourni 21 cas, sans décès, chez les Sénégalais. La suppression du riz dans la ration alimentaire a rapidement enrayé cette petite épidémie.

A *Madagascar* 63 cas de béribéri sans décès ont été observés parmi les militaires indigènes des différentes garnisons à des époques diverses de l'année, et sans qu'ils constituent des foyers épidémiques véritables.

En *Indochine*, le béribéri a fourni 5.355 hospitalisations contre 3.871 en 1929. Il est en augmentation constante depuis 1925.

1925	1.613	entrées.	283	décès.
1926	1.691	—	221	—
1927	2.159	—	595	—
1928	3.425	—	600	—
1929	3.874	—	424	—
1930	4.831	—	294	—

Si le chiffre de la morbidité augmente — en partie par suite de l'extension de nos formations sanitaires — celui de la mortalité diminue, sans doute, parce que les malades ont recours à nos soins plus tôt qu'autrefois.

C'est en *Cochinchine* qu'il est le plus répandu.

Cochinchine.	4.851	cas.	294	décès.
Cambodge..................	236	—	43	—
Tonkin.	160	—	18	—
Annam.....................	80	—	19	—
Laos......................	8	—	0	

Si, pour l'ensemble de la population indochinoise, il ne vient qu'en sixième place dans l'échelle comparative des principales affections, pour la population de Cochinchine, il se place au troisième rang (48 béribériques pour 1.000 malades traités et 78 décès pour 1.000 décès).

Au point de vue pathogénique, il est intéressant de constater que s'il a diminué considérablement dans les prisons et sur les plantations où le riz, *blanchiment Java*, a été substitué au riz blanc, par contre il s'est étendu dans les provinces où, pour des raisons de commodité, les indigènes ont pris l'habitude de consommer du riz mécaniquement décortiqué. Cette constatation n'exclut pas, bien entendu, le rôle important d'un facteur toxi-infectieux sans lequel il paraît difficile d'expliquer les poussées nettement épidémiques qu'on observe à des époques variables.

Comme les années précédentes, le béribéri sec paralytique a été la forme la plus communément observée.

Les médecins ont encore constaté sa rareté chez l'enfant, 69 cas sur 5.335 malades, et son développement fréquent chez la femme enceinte, surtout au dernier mois de la grossesse.

Aucune acquisition nouvelle, au point de vue du traitement qui reste, dans ses grandes lignes, celui préconisé par Noël Bernard. Les injections hypodermiques de strychnine à doses progressives (jusqu'à 10 millig.) continuent à se montrer efficaces pour l'amélioration des symptômes nerveux.

En *Océanie* il est inconnu chez les indigènes. Une grande partie des coolies annamites ayant été rapatriés, on ne note que trois hospitalisations de ces travailleurs pour béribéri. Quelques malades atteints de séquelles de cette affection sont signalés parmi les ouvriers de la Compagnie des Phosphates de l'Océanie, à Makatéa.

Aux *Nouvelles-Hébrides*, on ne signale que 20 hospitalisations avec 1 décès chez les ouvriers tonkinois employés dans les plantations, contre 149 en 1929.

PIAN.

Afrique Occidentale française. — Toujours rare au Sénégal et dans la région de Dakar, le pian a causé 149 hospitalisations au *Soudan.*

En *Haute-Volta,* il est très fréquent dans la zone Sud de la colonie. 2.548 cas ont été observés.

En *Côte d'Ivoire* on a traité 10.394 cas, surtout chez les enfants. Le stovarsol donne d'excellents résultats; d'un emploi facile il est très bien accepté par les indigènes.

Les cures retentissantes qui lui sont dues mettent de plus en plus les indigènes en confiance avec nos méthodes thérapeutiques.

En *Guinée,* il est extrêmement répandu dans les régions de la Basse-Guinée et sur la frontière du Libéria. 4.907 cas ont été observés.

Au *Dahomey,* 1.261 malades ont été traités, dont 4 militaires.

Au *Togo,* 41.780 injections d'arsénobenzène ont été pratiquées pour cette seule affection.

Au *Cameruon,* la population infantile surtout est fortement touchée : 27.721 consultants ont été traités dans les différentes formations sanitaires.

Afrique Équatoriale française. — Au *Gabon,* le pian motive toujours un grand nombre d'hospitalisations : 192 malades sur 454 pour maladies épidémiques, soit un pourcentage de 42,30 p. 100.

On trouve le pian partout, avec des pourcentages généralement supérieurs à 10 p. 100. Et encore ne s'agit-il là que des admissions dans les infirmeries. Sa plus grande fréquence est dans la région de Mouila où elle atteindrait 70 p. 100.

A Woleu-N'tem, d'après le docteur Benedetti, les séquelles et complications du pian sont communes. Les états pianiques tertiaires trouvent des représentants, véritables déchets humains, dans tous les villages. Les pseudo-mycétomes des membres, rattachés au pian par Castellani, sont exceptionnels. *Le goundou*

n'a jamais été observé; les nodosités juxta-articulaires se voient; elles sont l'apanage des adultes, et surtout des vieillards.

Au *Moyen-Congo,* sans qu'il soit possible de donner de chiffres précis, on peut dire que le pian est la maladie qui fournit le plus grand nombre de consultations, sauf dans les centres de Brazzaville et de Pointe-Noire où on l'observe peu.

Dans l'*Oubangui-Chari,* où il est également très répandu, on signale les bons résultats obtenus par le docteur Vaisseau avec l'arsaminol Clin sur 119 pianiques, d'âges et de sexes divers. La première injection, très souvent, a fait disparaître tous les éléments cutanés.

Au *Tchad,* il n'existe que dans les circonscriptions du Sud, le Mayo-Kebbi, en particulier. Il toucherait 3 p. 100 de la population dans la subdivision de Bongor; 2 p. 100 dans les autres subdivisions.

Dans le groupe des *Antilles,* le pian n'est signalé cette année qu'à la *Guadeloupe.* Il sévit surtout dans la région des Trois-Rivières. Sur 600 enfants fréquentant les écoles de cette commune, on compte environ 75 pianiques. Les manifestations en sont assez discrètes.

A *Madagascar,* le pian paraît assez rare : il n'est signalé que trois fois sur la statistique de l'Institut prophylactique de Tananarive.

En *Indochine,* la morbidité hospitalière due à cette affection se répartit comme ci-dessous, dans les différents pays de l'Union :

Annam	1.570 cas.
Tonkin	593 —
Cambodge	422 —
Cochinchine	108 —
Laos	20 —
TOTAL	2.713 —

Aucun décès n'est signalé. La diminution des cas de pian au Laos est remarquable depuis la campagne entreprise dans

la seule province du Cammon «où 3.878 pianiques ont été soignés et blanchis de juillet 1926 à décembre 1929».

En *Océanie*, le pian devient de plus en plus rare, 19 cas seulement ont été enregistrés à Moorea.

En *Nouvelle-Calédonie*, on en observe quelques cas dans presque tous les villages, chez les enfants. Aux *Nouvelles Hébrides*, on ne signale que 8 hospitalisations, dont une concernant un Européen.

Ulcère phagédénique.

C'est le type de l'affection qui, sans constituer un danger réel par sa contagiosité ou la mortalité qu'elle entraîne, diminue considérablement l'activité physique d'une population et son rendement utile. D'observation courante dans presque toutes nos colonies (ulcère tropical en Afrique, plaie annamite, plaie canaque, etc.) elle est particulièrement redoutable en Afrique.

L'ulcère continue a être combattu par des moyens très variés, dont le nombre semble indiquer le peu d'efficacité spécifique. C'est que, la plupart du temps, l'indigène vient consulter trop tard et que nulle formule magique ne saurait, à ce moment, combler en quelques jours les énormes pertes de substances causées par l'ulcère. La lutte contre cette affection redoutable, dont le traitement absorbe une grande partie de nos ressources en pansements, doit donc s'orienter surtout vers la prophylaxie : protection des membres inférieurs, traitement immédiat des petites plaies. Cette formule appliquée sur les chantiers du chemin de fer Congo-Océan a déjà diminué sensiblement le nombre des indisponibilités.

Le *914*, le stovarsol en poudre, appliqués sur la plaie continuent à donner d'excellents résultats; mais ce sont des traitements de luxe. Le traitement «social» le plus pratique semble être la formule de la poudre de Vincent modifiée, indiquée par le médecin général Bouffard. Nous signalerons, au cours de ce chapitre, les résultats très intéressants obtenus à l'hôpital de Hué par l'emploi d'un milieu vaccin antifuso-spirillaire.

En *Afrique Occidentale française*, 62.747 malades, sur une

population d'environ 14 millions d'habitants, sont venus réclamer des soins, soit 4,40 p. 1.000.

C'est en Haute-Volta (28.852 cas) et au Soudan (12.918) que l'affection paraît la plus fréquente.

Au *Togo*, les ulcères sont toujours signalés comme fournissant le plus grand nombre de consultations.

Au *Cameroun*, 15 Européens ont été hospitalisés pour cette affection et 16.724 indigènes sont venus se faire traiter dans les différents postes médicaux.

En *Afrique Équatoriale française*, l'ulcère phagédénique également très répandu, a causé au *Gabon*, 113 entrées sur 144 pour affections de la peau. Relativement peu fréquent au centre du Gabon, où on le trouve dans la proportion d'environ 5 à 6 p. 100, il est plus fréquent dans la partie sud de la N'Gounié, dans la Nyanga, où son pourcentage se relève entre 25 et 30 p. 100. Dans les régions de Lambaréné, de Port-Gentil, de l'Estuaire, il varie de 10 à 20 p. 100. Le docteur Sanuer a pratiqué la greffe et la sympathectomie avec succès dans plusieurs cas. Au *Moyen-Congo*, l'ulcère qui touche assez souvent les Européens employés dans des exploitations industrielles, après un certain temps de séjour, a causé 96 hospitalisations d'indigènes avec 5 décès à l'hôpital de Brazzaville.

Sur les chantiers du chemin de fer Congo-Océan, les ulcères viennent au second rang des principales maladies traitées dans les formations sanitaires, après les affections intestinales. Dans le secteur du Mayumbe, ils fournissent 5,4 p. 100 du total des entrées, alors que, dans la région de Mindouli, ils en donnent au moins les deux tiers. Un rôle appréciable revient sans doute aux variations de la flore microbienne du sol, pour expliquer ces variations de fréquence. Le remboursement des frais de traitement des hospitalisés pour ulcères a causé à l'entreprise adjudicataire une charge considérable qui s'est élevée parfois jusqu'à 600 francs par jour. Cette affection n'est pas seulement responsable de nombreuses journées d'indisponibilité; dans les cas d'ulcères étendus et profonds, les malades s'éteignent «comme s'ils étaient intoxiqués ou infectés, par leurs produits

de résorption, au moment où la lésion commence à se cicatriser » (médecin général Lecomte).

A la *Côte des Somalis,* sur un total de 356 hospitalisations, 70 sont dues à l'ulcère : 15 décès ont été enregistrés.

En *Indochine,* l'ulcère phagédénique a motivé 5.087 hospitalisations, avec 28 décès, contre 1.405 en 1929.

En *Annam,* où il est particulièrement fréquent, un essai de traitement local par les milieux vaccins anti-fusospirillaires a été tenté à l'hôpiral de Hué.

Ce vaccin est obtenu au laboratoire de bactériologie, après culture pendant trois semaines, d'une souche de *fusiforme* isolée à Saïgon par Pons, en bouillon peptoné à pH 7,6. Au bout de trois semaines, le vaccin est réparti en flacons et tyndallisé, sans filtration.

On l'applique alors en pansement local sur les plaies préalablement bien détergées avec un tampon imbibé de vaccin.

77 ulcéreux ont été traités de la sorte, avec des résultats remarquables. En un ou deux septenaires les fusospirilles disparaissent, la plaie devient nette et de couleur rosée, elle se comble rapidement, et en un temps plus ou moins long, selon la gravité de l'ulcère, la cicatrisation se fait. A noter qu'en dehors de son action immunisante propre, le vaccin semble posséder une action trophique sur les tissus, la cicatrice formée est souple et se distingue difficilement de l'épiderme voisin.

En *Nouvelle-Calédonie* et aux *Nouvelles-Hébrides,* l'ulcère phagédénique est fréquent. En *Océanie,* il devient de plus en plus rare.

(*A suivre.*)

UNE DÉCADE DÉMOGRAPHIQUE (1921-1930) À SAINT-LOUIS-DU-SÉNÉGAL.

NATALITÉ, MORTALITÉ GÉNÉRALE, MORTINATALITÉ, MORTALITÉ INFANTILE,

par MM. le Dr G. LEFROU,
MÉDECIN COMMANDANT,

et M. ALLARD,
ADJOINT TECHNIQUE DU SERVICE DE SANTÉ.

Au moment où l'on se préoccupe tant des services d'assistance aux populations indigènes de l'Afrique noire, il nous a paru intéressant de faire une mise au point démographique qui, avec d'autres déjà recueillies, puisse permettre d'avoir en mains les données du problème à résoudre, et ainsi d'appliquer une devise trop souvent méconnue en Afrique : « Connaître pour agir » [1].

Saint-Louis, notre plus ancienne possession en Afrique [2] est bâti sur une île située à une vingtaine de kilomètres de l'embouchure du Sénégal.

Tenant tout d'abord en entier dans cet îlot, long de deux kilomètres et dix fois moins large environ, la ville s'est étendue ensuite sur les deux rives du fleuve en formant les faubourgs de Guot N'Dar, N'Dar Toute et Ser.

L'aspect de la ville rappelle certaines villes méridionales. Des rues parallèles, longitudinales et transversales divisent la cité en casiers plus ou moins réguliers. Chaque casier est formé

(1) Nous tenons à remercier ici M. le Maire de Saint-Louis d'avoir mis à notre disposition tous les documents de l'état civil municipal.

(2) L'occupation de l'île de Saint-Louis aurait eu lieu en 1658 par un commis d'une compagnie rouennaise de commerce.

de plusieurs maisons en briques bâties en général sur un plan uniforme. Ces constructions n'ont qu'un seul étage élevé sur un rez-de-chaussée servant autrefois de magasins, et avec une disposition des pièces telle qu'il y a toujours une cour intérieure bordée par une véranda. Sur la rue, il n'y a que d'étroits balcons de bois.

Autrefois, ces maisons étaient exclusivement habitées par des blancs et les mulâtres du pays : avec la décadence commerciale de la ville, les noirs se sont installés à peu près partout au rez-de-chaussée, laissant seulement l'étage aux Européens.

Chaque famille noire est entassée dans une unique pièce.

Pour augmenter la capacité de logement, beaucoup de propriétaires ont encore construit des baraques en planches dans la cour intérieure. Aux deux extrémités de l'île, il existe des quartiers constitués encore par des baraques en planches et des paillotes.

Les faubourgs de Ser et de Guet N'Dar sont presque entièrement indigènes avec paillotes et baraques. N'Dar Toute comprend au contraire une avenue bordée de maisons européennes en maçonnerie, au delà de laquelle s'étendent les cases indigènes.

Les conditions d'babitation à Saint-Louis sont donc déplorables.

Pas de ségrégation. Promiscuité continuelle de tous les éléments de la population et le plus souvent saleté indescriptible de tous les logements indigènes.

Il n'y a pas d'égout, pas de moyens d'évacuer les nuisances et les habitants doivent encore se contenter des pots « Marseillais » qui sont déversés au fleuve matin et soir.

Cette ville coloniale est un défi à toutes les règles d'hygiène et il n'y a rien d'étonnant qu'au cours de son histoire, des épidémies meurtrières de fièvre jaune, de peste, l'aient cruellement atteinte.

Au point de vue climat, l'année se partage en deux grandes périodes.

La saison sèche de la mi-novembre à fin mai. La saison des pluies ou hivernage de juin à novembre.

Tableau I.

Relevé des températures moyennes maxima par mois au cours des années 1922 à 1930.

ANNÉES.	JANVIER.		FÉVRIER.		MARS.		AVRIL.		MAI.		JUIN.	
	MAXIMA.	MINIMA.	MAXIMA.	MINIMA.	MAXIMA.	MINIMA.	MAXIMA.	MINIMA.	MAXIMA.	MINIMA.	MAXIMA.	MINIMA.
1922...	27,5	14,6	31.5	15,7	27,1	16,5	26,26	16,69	27,16	18,8	27,49	20.4
1923...	27.7	14.4	32,5	15,2	25,7	16,6	24,4	16,8	24.2	18.5	27,8	21.5
1924...	28,1	16,3	23,7	15,7	26,6	16,8	23,8	16,8	23,8	19,4	27,86	22,57
1925...	29.02	13.91	27.8	15,35	25,38	15,98	25,7	16,3	22,15	18,63	27,44	22.42
1926...	26,7	15,7	27,6	15,7	28,5	15,4	25,8	13	24,36	15.36	28,69	21.66
1927...	29.46	15.32	28,3	15,7	30,10	17,58	24,48	16,96	24,93	19.68	28.01	23,52
1928...	27.36	15.18	26.41	15,45	20,18	16,58	23,08	17,76	25,21	19,75	29,57	24.10
1929...	28.8	20.7	28,4	20,5	24	20,2	22,5	21,8	22,6	20,2	27.7	22
1930...	"	15,24	"	16,1	"	15,86	"	16,2	"	18,17	"	20,70

ANNÉES.	JUILLET.		AOÛT.		SEPTEMBRE.		OCTOBRE.		NOVEMBRE.		DÉCEMBRE.	
	MAXIMA.	MINIMA.	MAXIMA.	MINIMA.	MAXIMA.	MINIMA.	MAXIMA.	MINIMA.	MAXIMA.	MINIMA.	MAXIMA.	MINIMA.
1922...	30,3	23.8	31,2	24.8	30,7	24,6	30.8	24.6	30,9	21.2	28,3	17
1923...	30	24.3	31,2	24,7	31,6	25	31.7	24,9	29,6	20,5	31	18,2
1924...	30,2	25.9	30,1	24,5	30,8	24,9	28,16	21.68	25,4	22,3	29,9	16.2
1925...	29,85	24.27	30,5	24,3	31.74	23,9	30.89	23,14	29.54	18.94	28,85	17,54
1926...	26.4	21,7	30,9	21.2	31.15	21,34	29.84	25,32	30,98	18.04	30.74	18.67
1927...	29,03	24.63	29,6	23,99	30,64	24.42	30.51	25.26	29,43	22,08	28.02	17.88
1928...	30,24	24.9	29.9	16,5	31,8	16.4	31.3	12.1	28.8	20,4	28	20.2
1929...	24,5	21,2	"	24,6	"	24	"	24,6	"	18,8	"	16,1
1930...	"	23,98	"	24,87	"	23.66	29,8	23,6	31.4	20.4	29.5	19,5

Tableau II.

Quantités d'eau tombée à Saint-Louis de 1922 à 1931.

(Exprimées en millimètres.)

ANNÉES.	JANVIER.	FÉVRIER.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET.	AOÛT.	SEPTEMBRE.	OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.	TOTAUX.
1922........	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″
1923........	15,6	″	″	″	″	″	24,3	79	191,5	9,7	″	″	320,1
1924........	″	″	″	″	″	25,65	9,7	49,25	210,8	1,8	1,75	4	300,88
1925........	″	″	″	″	″	45,11	32,2	157,75	90	77,08	″	″	401,96
1926........	″	″	″	″	″	″	40,5	225,2	119,2	″	″	″	384,9
1927........	″	0,40	″	″	30	58	70,4	273,1	124,2	131,2	″	″	686,49
1928........	″	″	″	″	″	″	78,2	769,5	252,4	″	″	″	1.100,1
1929........	″	″	″	″	″	24,2	39,7	144,6	165,5	39,3	″	12,2	425,5
1930........	″	quelques gouttes.	″	″	″	″	183,7	195	374,2	″	″	″	752,2
													4.370,51

Les tableaux ci-joints (I et II) donnent les caractéristiques des températures et de chute des pluies pendant les cinq dernières années.

Population.

Le recensement le plus récent, en 1929, donnait 18.147 habitants, dont 8.170 hommes, 9.977 femmes.

La répartition était la suivante :

Européens français	453
— étrangers	4
Indigènes français	12.719
— étrangers	3.686
Mulâtres français	285
Population flottante	1.000
TOTAL	18.147

Pour les indigènes, il n'a été fait aucun dénombrement par races. Les plus nombreux sont les Ouoloffs, véritables autochtones du pays ; ensuite viennent les Toucoulours, les Bambaras, les Pouls, les Maures, les Sérères. Toutes les autres races indigènes ne sont représentées que par quelques unités.

A cette population, il faut ajouter un effectif variable de tirailleurs (environ 1.500).

En 1922, un recensement donnait 16.128 personnes dont 457 Européens sans compter la population flottante.

La majorité de la population est musulmane donc théoriquement polygame, mais le coût de la vie limite le nombre des épouses et un assez grand nombre de Saint-Louisiens doivent se contenter d'être monogames.

Natalité.

Année	1921	Indigènes	1.028	Européens	44
—	1922	—	1.190	—	27
—	1923	—	1.162	—	29
—	1924	—	1.104	—	36
—	1925	—	1.054	—	24
—	1926	—	1.156	—	23
—	1927	—	1.162	—	44
—	1928	—	1.108	—	31
—	1929	—	1.148	—	30
—	1930	—	1.074	—	30

En évaluant la population actuelle de la ville de Saint-Louis a 18.000 habitants on obtient les taux de natalité indigène suivants pour 1.000 habitants:

Année 1921	57,1	Année 1926	64,2
— 1922	66,1	— 1927	64,5
— 1923	64,5	— 1928	61,3
— 1924	61,3	— 1929	63;8
— 1925	58,4	— 1930	59;6

Comme comparaison nous pouvons citer les renseignements ci-dessous de deux autres grandes villes du Sénégal (1).

Dakar :

En 1920	Natalité indigène	40,2	p. 1.000.
1921	—	34,0	—
1922	—	35,1	—
1929	—	42,0	—

Rufisque :

En 1925	Natalité indigène	40,8	p. 1.000.
1926	—	43,3	—
1927	—	38,8	—
1928	—	37,0	—
1929	—	40,6	—

Saint-Louis se trouve ainsi avoir une natalité très forte, supérieure à celle des autres villes du Sénégal.

A titre documentaire, mentionnons que le département de France à plus forte natalité n'a que 26,1 p. 1.000 en 1927 et que la plus forte natalité de France, d'après l'enquête de Ludovic Naudeau dans *l'Illustration*, est de 36 p. 1.000 dans un village de Bretagne.

L'excédent des naissances indigènes sur les décès se totalise ainsi :

Année 1921.......	173	soit pour 10.000 habitants..		96,10
— 1922.......	295	—	—	163,88
— 1923.......	344	—	—	191,11
— 1924.......	373	—	—	207,22
— 1925.......	197	—	—	109,44
— 1926.......	369	—	—	205,00

(1) Cazanove. — Essai de démographie des colonies françaises (*Bull. off. int. Hyg. Publ.*, août 1930).

Année 1927	407 soit pour 10.000 habitants.				226,11
— 1928	406	—	—		225,55
— 1929	37	—	—		20,55
— 1930	362	—	—		201,11

Mortalité indigène.

1921,	74 morts nés soit pour 1.000 déclarations de naissance				67,1
1922,	105	—	—	—	81,0
1923,	74	—	—	—	59,8
1924,	78	—	—	—	65,9
1925,	80	—	—	—	70,5
1926,	79	—	—	—	63,9
1927,	82	—	—	—	65,9
1928,	74	—	—	—	62,6
1929,	71	—	—	—	58,2
1930,	65	—	—	—	57,0

Si l'on rapporte à 1.000 habitants, on obtient :

1921	4,1
1922	5,8
1923	4,1
1924	4,33
1925	4,44
1926	4,39
1927	4,55
1928	4,1
1929	3,94
1930	3,61

A Dakar, Heckenroth [1] donne les renseignements suivants :

En 1922,	126 morts-nés pour 1.000 déclarations de naissance.			
1921,	122	—	—	—
1920,	108	—	—	—
1919,	129	—	—	—
De 1909 à 1918,	155	—	—	—
De 1899 à 1908,	171	—	—	—

En France, la mortinatalité moyenne au dernier recensement était de 44 p. 1.000 déclarations de naissance et 0,81 p. 1.000 habitants pour les années de 1921 à 1926 [2].

[1] Heckenroth et Bergonier. — Renseignements démographiques sur Dakar en 1922 (*Bull. Soc. Path. Exot.*, 1923).

[2] *Bull. off. Int. Hyg. Publ.*, 1929.

Saint-Louis doit être considéré comme un pays privilégié en Afrique pour sa faible mortinatalité.

Il ne faut pas nous en attribuer la cause, car la maternité indigène ne voit guère de clientes et toutes les parturientes sont encore accouchées à domicile par des matrones ignorant les règles les plus élémentaires d'hygiène. Le facteur obstétrical n'a donc aucun rôle et il semble que la bonne terminaison des couches soit surtout due aux conditions particulières de vie de la femme indigène à Saint-Louis.

Dans cette ville en effet, la plus grande partie de la population indigène occupée par l'administration et le commerce gagne facilement sa vie ; les femmes enceintes ne sont pas soumises à des travaux pénibles, elles se reposent quand elles veulent et mènent ainsi facilement à bon terme leur grossesse.

Mortalité générale.

Le tableau III donne le résultat global des décès par année suivant les différents âges.

La mortalité indigène pour 1.000 habitants est la suivante :

Année 1921	43,3	Année 1926	39,9
— 1922	43,3	— 1927	37,2
— 1923	41,3	— 1928	34,8
— 1924	36,2	— 1929	57,7
— 1925	43,2	— 1930	35,9

Sur ce tableau on peut défalquer aussi la mortalité européenne des cinq dernières années :

ANNÉES.	0 À 1.	1 À 19.	20 À 40.	40 À 60.	60 ET +.	TOTAL.
1930.........	1	4	4	1	4	14
1929.........	4	0	2	2	2	10
1928.........	1	0	5	4	1	11
1927.........	3	1	8	0	0	12
1926.........	7	3	4	1	0	15

L'année 1929 tranche immédiatement. C'est l'année où il y a

eu une épidémie de peste à Saint-Louis, donnant 502 cas avec 294 décès.

Toutes les autres années sont à peu près comparables, la mortalité ayant oscillé de 34,8 à 43,3.

Ces chiffres sont comparables à ceux de Dakar où Heckenroth donne les taux suivants, la mortalité de la peste étant déduite :

Année 1902 à 1913 .	34,5	p. 1000.	Année 1918.......	64,1	
— 1914........	29,0	—	— 1919.......	34,7	
— 1915	42,7	—	— 1920.......	41,6	
— 1916	38,9	—	— 1921.......	47,0	
— 1917	43,6	—	— 1922.......	25,6	

En France, au dernier recensement, la ville ayant le plus fort taux de mortalité était Rouen avec 25,5 p. 1.000, contre 15,1 à Paris, 17,3 à Marseille, 22,6 à Bordeaux, et pour toute la France de 1921 à 1926 le pourcentage a varié de 14,4 à 17,9.

Le tableau IV donne les mortalités mensuelles par années.

En l'examinant, *on est immédiatement frappé de constater que la mortalité croît constamment en septembre, octobre, par conséquent à la fin de l'hivernage.*

Pendant la saison fraîche, de janvier à juin, la mortalité est faible.

En calculant les moyennes mensuelles de la décade, peste déduite, on a :

Janvier	58	Juillet	66
Février	57	Août	56
Mars	60	Septembre	68
Avril	46	Octobre	80
Mai	51	Novembre	66
Juin	50	Décembre	59

Dans une ville comme Saint-Louis, exposée particulièrement à deux fléaux, la peste et la fièvre jaune, ces chiffres sont à retenir.

Au-dessus d'une moyenne de 2 morts par jour, chiffre standard de mortalité à Saint-Louis, le médecin chargé de la constatation des décès doit ouvrir l'œil pour être à même de dépister une épidémie commençante. En juin 1929, on voit ainsi la mortalité monter à 170, après un mois de mai normal de 54 décès.

Tableau III.

Décès par année et par âge.

Années.	Naissances déclarées. Vivants.		Morts-nés.	Décès par groupes d'âges.							
	Européens.	Indigènes.		0 à 1 an.	1 à 3 ans.	4 à 9 ans.	10 à 19 ans.	20 à 39 ans.	40 à 59 ans.	60 ans et au-dessus.	Totaux.
1930	30	1.074	65	178	87	46	23	120	76	117	647
1929	30	1.148	71	158	84	161	138	180	125	194	1.040
1928	31	1.108	74	130	57	61	26	147	96	111	627
1927	44	1.162	82	136	58	51	42	163	87	136	673
1926	23	1.156	79	171	82	74	38	151	70	122	708
1925	24	1.054	80	146	117	134	32	113	77	158	777
1924	36	1.104	78	159	69	79	33	122	69	122	653
1923	29	1.162	74	207	77	113	39	101	91	116	744
1922	27	1.190	105	169	53	102	64	164	85	153	790
1921	44	1.028	74	209	53	94	45	200	83	97	781

Tableau IV.

Mortalité générale par années et par mois.

ANNÉES.	JANVIER.	FÉVRIER.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET.	AOÛT.	SEPTEMBRE.	OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.	TOTAUX.
1930........	75	64	55	37	39	39	48	60	60	54	55	61	647
1929........	39	44	47	42	54	170	252	117	82	73	78	42	1.040
1928........	48	50	54	48	57	40	47	46	48	76	66	47	627
1927........	50	36	45	37	59	58	64	49	62	76	68	69	673
1926........	41	42	51	46	51	50	76	59	80	79	62	71	708
1925........	74	106	110	58	67	51	54	43	72	56	46	40	777
1924........	45	47	49	41	38	43	48	61	71	77	50	83	653
1923........	50	39	51	40	46	36	59	70	89	120	76	68	744
1922........	66	62	71	58	47	41	53	56	81	100	102	73	790
1921........	94	81	68	53	60	46	59	49	70	97	60	44	781
Totaux...	582	571	601	460	518	574	760	610	695	808	663	598	7.440

Les causes de la mortalité.

Si en France il est déjà très difficile d'avoir des renseignements exacts, il l'est encore beaucoup plus en Afrique et quoiqu'il existe à Saint-Louis un médecin chargé de constater les décès et leurs causes, il ne faut pas s'illusionner sur la valeur des diagnostics mentionnés sur les certificats de décès.

Nous avons eu l'occasion d'être médecin de l'état civil et nous en parlons en connaissance de cause.

Interrogeant les parents du décédé par l'intermédiaire d'un interprète, celui-ci leur fait dire n'importe quoi, et il est très difficile pour le médecin de faire préciser les symptômes qu'accusait le malade.

A la colonie il ne faut pas demander au médecin de l'état civil plus qu'il ne peut donner et son rôle dans la détermination de la cause des décès est surtout de dépister une épidémie.

C'est pourquoi nous donnons un tableau V des causes principales de mortalité en faisant toutes restrictions nécessaires sur leur valeur.

Plus que les chiffres, il importe surtout de considérer l'étiquette des maladies rencontrées.

La *peste* a fait sa réapparition à Saint-Louis en 1929, après un intervalle de neuf ans depuis la dernière épidémie.

A ce moment fonctionnait un service spécial de dépistage et tous les décès pesteux ont été contrôlés par prélèvement d'un fragment du foie; la statistique de la peste est donc exacte.

Il y a eu 502 cas à enregistrer avec 294 décès (hommes 171, femmes 128, enfants 198, nourissons 5).

Saint-Louis est attenant à la zone d'endémie pesteuse de Louga et du Cayor et l'invasion de la maladie a été d'origine humaine.

En 1930, la peste n'est pas réapparue.

En 1915 et 1930, *il y a eu des décès par rougeole.* Cette question de fièvres éruptives chez les noirs mériterait d'être étudiée de très près. En général à l'intérieur du continent africain, on n'en trouve pas. D'où vient la rougeole à Saint-Louis? Pourquoi ne fait-elle pas tache d'huile de proche en proche?

TABLEAU V.

Répartition de la mortalité générale par causes et par années.

	1930.	1929.	1928.	1927.	1926.	1925.	1924.	1923.
Rougeole	15	//	//	//	//	97	//	//
Tétanos	10	16	20	31	37	60	32	24
Affections appareil respiratoire	162	224	140	94	74	116	74	116
Tuberculose pulmonaire	20	15	19	35	50	33	27	33
Appareil digestif. 0 à 1 an	57	53	32	33	35	24	//	//
Appareil digestif. 1 à 3 ans	39	49	26	24	24	37	//	//
Appareil digestif. 3 à 10 ans	10	29	13	44	28	16	//	//
Débilité congénitale, athrepsie	61	61	59	36	48	38	58	60
Dysenterie	26	5	3	1	//	//	//	//
Appareil circulatoire	41	26	26	58	25	19	7	23
Paludisme	20	9	21	28	50	15	48	82
Peste	//	224	//	//	//	//	//	//
Sénilité	29	35	20	48	52	69	74	73
Coqueluche	//	//	2	2	23	1	1	45
Appareil digestif	6	52	28	9	13	22	93	117
Grippe	//	//	//	//	//	//	22	//
Divers	140	222	219	230	249	230	217	171
TOTAUX	647	1.040	628	673	708	777	653	744

Il y a là vraisemblablement à la base une contamination européenne récente.

Le même fait doit se retrouver pour la coqueluche.

La statistique mentionne en huit ans 232 *décès par tuberculose pulmonaire*. Ce nombre est certainement inférieur à la réalité. Rien qu'au laboratoire on compte en 1930, 46 examens de crachats avec bacille de Koch, en 1929, 59. Aux consultations des dispensaires, on rencontre fréquemment aussi des tuberculeux.

La tuberculose évolue en général très rapidement, et, dans les consultations du dispensaire, nous avons été frappés d'apprendre le décès de malades pour lesquels nous n'avions pas porté un pronostic fatal à si brève échéance.

La promiscuité, le manque d'hygiène, occasionnent des contagions massives et pour notre part, nous avons vu mourir en moins de six mois successivement, la femme d'un boy d'Européen, son enfant, puis lui-même.

Les jeunes indigènes amenés en France y payent un lourd tribut. Nous avons ainsi décelé des B. K. dans les crachats de deux chauffeurs d'auto ayant été amenés par leur patron en France.

En pays palustre, *rien n'est plus imprécis qiue le diagnostic post morten de paludisme,* c'est une étiquette commode couvrant de nombreuses causes de décès. Aussi faut-il n'accepter les chiffres donnés que sous toute réserve.

Certaines causes de décès ont trait à la mortalité infantile. Nous en parlerons sous ce titre.

Mortalité infantile.

Sous ce nom, il faut entendre la mortalité qui survient chez les enfants dans le cours de la première année, de 0 à 1 an.

Le tableau VI donne le total de ces décès par année et par mois.

On peut les rapporter à la mortalité totale.

Pour 100 décès, on a eu :

1921	26,7 p. 100	mortalité infantile.
1922	21,3 —	—

1923	27,8 p. 100	mortalité	infantile.
1924	24,3	—	—
1925	18,7	—	—
1926	24,1	—	—
1927	20,2	—	—
1928	20,7	—	—
1929	15,1	—	—
1930	27,5	—	—

Si l'on excepte l'année 1929, année de la peste, on voit que la mortalité infantile a peu varié (de 18,7 à 24,1).

En France, l'état démographique des années 1925 à 1929 donne, de 0 à 1 an, une mortalité de 4 dans le Cher à 18 dans le Pas-de-Calais pour 100 décès globaux. La moyenne est de 8 à 9 ce qui permet de dire qu'à Saint-Louis la mortalité infantile est trois fois plus importante qu'en France.

Si l'on calcule la mortalité infantile par rapport à 1.000 nés vivants, on a :

Année	1921..	203 p. 1000.	Année	1926..	148 p. 1000.
—	1922..	141 —	—	1927..	117 —
—	1923..	177 —	—	1928..	117 —
—	1924..	144 —	—	1929..	137 —
—	1925..	138 —	—	1930..	166 —

En le rapportant encore à 1.000 habitants on obtient :

Année	1921.	11,6 p. 1000.	Année	1926.	9,05 p. 1000.
—	1922.	9,04 —	—	1927.	7,55 —
—	1923.	11,3 —	—	1928.	7,02 —
—	1924.	8,88 —	—	1929.	8,77 —
—	1925.	8,01 —	—	1930.	9,88 —

Pour fixer les idées sur le problème de la mortalité infantile en Afrique, il est nécessaire de donner les taux pour la France :

Année	1921	115	décès pour	1.000 nés vivants.
—	1922	85	—	—
—	1923	96	—	—
—	1924	85	—	—
—	1925	89	—	—
—	1926	97	—	—
—	1927	89	—	—

Ainsi la mortalité infantile à Saint-Louis rapportée à 1.000 nés vivants est à peu près le double de celle de France.

Tableau VI.

Mortalité infantile annuelle (par mois).

ANNÉES.	JANVIER.	FÉVRIER.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET.	AOÛT.	SEPTEMBRE.	OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.	TOTAUX.
1930........	25	15	12	11	7	13	12	24	22	15	10	12	178
1929........	8	8	12	12	15	21	19	13	14	18	12	6	158
1928........	13	13	14	11	6	8	6	12	10	17	12	8	130
1927........	15	9	10	1	14	22	15	10	7	12	10	11	136
1926........	10	8	11	6	12	16	20	18	21	19	15	15	171
1925........	9	10	15	8	14	12	14	12	22	14	9	7	146
1924........	4	8	8	10	10	10	14	23	23	25	8	16	159
1923........	6	11	15	10	12	13	21	27	30	32	18	12	207
1922........	12	4	11	16	16	11	17	12	11	29	11	19	169
1921........	16	19	21	12	9	7	13	25	25	35	18	10	209
Totaux...	118	105	129	97	115	133	149	176	184	216	123	116	1.663

Le tableau VI donne la répartition de la mortalité infantile suivant les mois.

Le taux de la mortalité infantile suit à peu près celui de la mortalité générale et en *septembre-octobre* il faut enregistrer aussi une montée de la mortalité infantile.

Pendant les mois froids, janvier-février, la mortalité infantile est faible.

En calculant la moyenne mensuelle on obtient :

Janvier	11	Juillet	14
Février	10	Août	17
Mars	12	Septembre	18
Avril	9	Octobre	21
Mai	11	Novembre	12
Juin	13	Décembre	11

Pour élucider le problème de la mortalité infantile, il est particulièrement intéressant de connaître la mortalité par âge. C'est que donne le tableau VII.

Nous avons distingué la mortalité de 0 à 3 jours parce que la loi française autorise à considérer comme mort-nés les enfants ayant succombé avant le troisième jour.

En rapportant à 100 décès totaux de la première année, on obtient comme moyenne :

43,8 p. 100.	De 0 à 3 jours	9,8	p. 100.
	De 4 à 8 jours	20,8	—
	De 9 à 15 jours	9,3	—
	De 16 jours à 1 mois	4,2	—
	1 mois	5,5	—
	2 —	4,6	—
	3 —	4,6	—
	4 —	3,6	—
	5 —	3,1	—
	6 —	3,7	—
	7 —	3,9	—
	8 —	3,1	—
	9 —	3,4	—
	10 —	4,7	—
	11 —	2,2	—
	12 —	12,3	—

TABLEAU VII.

Mortalité infantile annuelle par âge à Saint-Louis.

ANNÉES.	0 À 3 JOURS.	4 À 8 JOURS.	9 À 15 JOURS.	16 JOURS À 1 MOIS.	1 MOIS.	2 MOIS.	3 MOIS.	4 MOIS.	5 MOIS.	6 MOIS.	7 MOIS.	8 MOIS.	9 MOIS.	10 MOIS.	11 MOIS.	12 MOIS.	TOTAUX.	OBSERVATIONS.
1930........	13	35	18	7	10	11	8	8	3	6	9	4	6	8	5	27	178	
1929........	8	28	18	2	3	10	15	9	10	8	4	7	1	8	2	25	158	
1928........	15	31	14	7	12	7	3	4	//	5	5	4	1	8	1	13	130	
1927........	13	30	8	6	9	8	5	4	3	6	7	5	5	5	2	20	136	
1926........	13	26	16	13	6	9	7	6	4	8	5	8	12	14	3	21	171	
1925........	12	32	16	7	4	3	7	6	3	4	6	2	12	6	2	24	146	
1924........	14	35	20	4	11	5	7	4	7	8	6	9	2	5	6	16	159	
1923........	26	40	15	10	13	10	13	7	11	7	8	8	7	6	8	18	207	
1922........	22	44	18	11	14	8	6	6	4	4	7	1	4	7	//	13	169	
1921........	27	46	13	12	10	6	7	6	7	6	8	4	8	12	9	28	209	
TOTAUX...	163	347	156	79	92	77	78	60	52	62	65	52	58	79	38	205	1.663	
P. 100.......	9,8	20,8	9.3	4,7	5,5	4,6	4,6	3,6	3,1	3,7	3,9	3,1	3,4	4,7	2,2	12,3	//	

On peut résumer cette mortalité en disant :

Pendant les quinze premiers jours.	39,9 p. 100.
— la deuxième quinzaine....	4,2 —
Par mois jusqu'au onzième mois ..	2,2 à 5,5 p. 100.
Douzième mois	12,1 p. 100.

Il est particulièrement intéressant de mentionner cette mortalité spéciale du douzième mois qui comme le montre le tableau est bien constante.

A cet âge, la femme indigène n'ayant plus assez de lait commence à alimenter son enfant avec une nourriture à peu près semblable à celle de l'adulte. L'ignorance de la question du sevrage se traduit ainsi par une montée brusque de la mortalité.

Pour Dakar, Heckenroth donne les chiffres suivants :

Pour 1922 (1) :

Dans les 8 premiers jours.	33,3 p. 100.
Dans les 3 premiers mois..............	25,4 —
De 3 à 6 mois	12,1 —
De 6 à 12 mois	29,1 —

Pour la période 1899-1919, il donne avec la même classification respectivement 37,6 p. 100, 2 p. 100, 10,4 p. 100, 27 p. 100.

Ces résultats diffèrent peu de ceux de Saint-Louis et en les fusionnant, on a une idée à peu près exacte de ce qu'est la mortalité infantile dans le Sénégal.

Nos renseignements bibliographiques ne nous permettent pas d'avoir des taux de comparaison pour la France.

Mais d'après une enquête faite à Plaisance, quartier suburbain de Paris, en 1927, sur 124 décès d'enfants de 1 an, il y en aurait 75 pendant le premier mois soit 60,4 p. 100 (2).

Il semblerait ainsi que la mortalité infantile noire du premier mois serait inférieure à celle de France, ce qui s'expliquerait facilement par le fait que l'allaitement au sein est le

(1) Chiffres déduits de la statistique d'Heckenroth qui a calculé ses pourcentages d'après la mortalité de 0 à 15 ans.

(2) *Bull. off. Inst. Hyg. Publ.,* 1929, page 1973.

seul pratiqué chez le noir et qu'ainsi la gastro-entérite, terrible fléau de l'allaitement artificiel, est évitée.

Les grandes causes de la mortalité infantile sont les mêmes qu'en Europe, d'une part les affections respiratoires, de l'autre les troubles digestifs.

La coutume indigène voulant que les jeunes enfants soient presque toujours nus explique la facilité avec laquelle les refroidissements entraînent des broncho-pneumonies mortelles.

Pendant les journées les plus froides, on aperçoit les enfants grelottant, ils n'ont pour tout costume qu'une ceinture de coquillages et les parents sont emmitouflés dans des pagnes. C'est la sélection Darwinnienne; les forts subsistent seuls.

Quant aux troubles digestifs entraînant l'athrepsie et l'atrophie ils sont facteurs de l'ignorance absolue des règles de l'hygiène infantile alimentaire, tout enfant malade est un enfant condamné, étant donnée la difficulté de pouvoir régler sa nourriture.

Dans les premiers jours, la mortalité est due à la débilité congénitale, en étroit rapport avec la syphilis très fréquente chez les indigènes à Saint-Louis.

Il ne faut pas cependant tout attribuer à la syphilis.

L'enquête [1] sur la mortalité infantile organisée par la Société des Nations a montré en effet qu'en Europe c'était la mortalité des premiers jours qui était la plus entourée d'obscurité. Les experts n'ont pu trouver d'explication satisfaisante de la naissance prématurée, ni de la mortinatalité.

La syphilis, soit de l'enfant, soit de la mère, recherchée au moyen du Wassermann a fourni beaucoup moins souvent qu'on s'y attendait la raison de la mortinatalité. Dans certains cas on n'a pu incriminer l'assistance médicale tardive au moment de l'accouchement, la négligence des soins aux nourrissons dans les quarante-huit premières heures de la vie.

Si cela existe en Europe, à plus forte raison faut-il en tenir compte en Afrique.

Comme cause particulière africaine, il faut noter le tétanos ombilical.

[1] Analysée dans le *Bull. Off. Int. Hyg. publ.*, 1929, page 1059.

Le tableau V donnant pour huit années la répartition des décès par cause mentionne 230 décès par tétanos. Il faut compter la plus grande partie de ces cas de tétanos comme du tétanos contracté à la suite do l'incision du cordon avec un instrument sale, souillé le plus souvent de terre, ou par complication d'un pansement ombilical fait avec des guenilles pareillement souillées.

Il y a lieu de faire aussi une remarque intéressante sur la peste.

Les nourrissons la contractent difficilement.

Rien n'est plus instructif que de comparer la mortalité infantile mensuelle donnée par le tableau VI.

En 1929, pendant les mois de juin, juillet, août où la peste a causé respectivement 67, 98, 48 décès, la mortalité infantile est sensiblement la même que celle des autres années.

La statistique de la peste 1929 n'en mentionne d'ailleurs que 5 cas, tous mortels chez des nourrissons, sur un total de 502 cas.

Quant à la mortalité infantile européenne, elle peut être donnée comme il suit :

1930.....	30 naissances,	1 décès,	soit	33,3 p.	1.000	nés	vivants.
1929.....	30 —	4 —	—	133,1	—		—
1928.....	31 —	1 —	—	32,2	—		—
1927.....	44 —	3 —	—	68,2	—		—
1926.....	23 —	7 —	—	301,3	—		—

Cette mortalité est variable mais ne peut être interprétée, beaucoup de nouveau-nés étant rapatriés suivant les circonstances avant la fin de la première année.



Comme conclusion à cette enquête démographique à Saint-Louis on peut en résumer les résultats comme suit :

1° Le taux de natalité est très élevé, 57,1 à 66,1 pour 1.000 habitants;

2° La mortinatalité, quoique élevée par rapport à celle de

la France, est la plus basse des mortinatalités africaines, 57 à 81 p. 1.000 déclarations de naissance;

3° La mortalité générale, 34,8 à 48,3 pour 1.000 habitants, est à peu près le double de la mortalité générale en France;

4° La mortalité est maxima vers la fin de l'hivernage;

5° Le chiffre de mortalité moyenne journalière est de 2; au-dessus de ce chiffre il faut penser à une épidémie;

6° La mortalité de 0 à 1 an rapportée à 1.000 nés vivants atteint 117 à 203 p. 1.000; elle est en moyenne deux fois plus forte qu'en France;

7° La mortalité infantile est très élevée pendant les premiers jours : 40 p. 100 des décès totaux de 0 à 1 an; elle varie ensuite de 2,2 à 5,5 p. 100 du premier au onzième mois, pour atteindre 12 p. 100 le douzième mois.

IV. ANALYSES.

Le problème de la fièvre jaune en Extrême-Orient, par le professeur E. P. Snijders, d'Amsterdam.

Le premier tome du compte rendu du 8e congrès de la Far Eastern Association of Tropical Médecine (F. E. A. T. M.) tenu à Bangkok en décembre 1930 vient de paraître. Il contient à propos du problème de la menace de la fièvre jaune en Extrême-Orient une communication qui fut une des pièces maîtresses de cette réunion scientifique. La courte analyse ci-dessous ne saurait remplacer la lecture du texte original pour ceux qu'intéresse ce problème d'actualité qui a déjà retenu toute l'attention de l'Office international d'Hygiène publique.

Le professeur Snijders dans son introduction rappelle que le danger de l'importation de la fièvre jaune en Extrême-Orient s'est accru considérablement, du fait que : 1° en Afrique cette maladie

progresse vers l'Est et qu'une fois à la Côte orientale qui est à huit jours de mer, elle pourra gagner l'Inde; 2° le développement de l'aviation facilitera encore le transport des moustiques ou des malades infectés. Il en arrive à considérer le transport de la fièvre jaune comme à peu près inévitable. Et il pose cette question : l'absence jusqu'à présent de fièvre jaune en Extrême-Orient est-elle simplement le résultat d'un heureux concours de circonstances qui peut être rompu quelque jour, ou bien y a-t-il une raison plus profonde de la protection de ces pays, une sorte d'immunité du moustique ou de l'homme?

C'est à l'expérimentation qu'il a demandé la réponse à cette question, expérimentation faite en Hollande dans une région exempte d'*œdes,* car il ne pouvait pas être question d'introduire du virus de la fièvre jeune en Extrême-Orient. Le virus provenait du laboratoire du professeur Pettit, de Paris; c'est le virus de Dakar apporté en Europe par Sellards. Les expériences entreprises à la demande du chef du service médical des Indes néerlandaises, docteur Lonkhuyse, ont été faites en collaboration avec les professeurs Schuffner, Swellengrebel et le docteur Dinger.

En ce qui concerne l'infectivité des moustiques, l'*œdes ægypti* et l'*œdes albopictus,* très communs dans l'Inde, les expériences ont démontré que ces insectes apportés à Amsterdam ou bien nés à Amsterdam d'œufs apportés de Java, étaient de bons vecteurs de fièvre jaune;

Qu'une seule piqûre d'un seul *œdes ægypti* infecté pouvait être suffisante pour causer la mort dans les cinq jours;

Que la virulence peut s'accroître dans le corps du moustique soit par exaltation soit par multiplication du virus;

Que certains moustiques peuvent demeurer infectants jusqu'à cent-douze jours.

Avec l'*albopictus* la fièvre jaune est également transmise mais sous une forme légère ne donnant qu'une faible immunité.

La susceptibilité à la maladie des singes indigènes, le *Macacus cynomolgus* de Java et le *Macacus nemestrinus* de Sumatra, a été étudié également et elle a fourni cette constatation que ces singes adultes peuvent être infectés mortellement tout en présentant une résistance plus grande que le rhésus. Par contre les jeunes singes de ces espèces sont tout aussi sensibles à l'infection que les jeunes rhésus.

Ces diverses constatations chez les singes provenant de l'Inde

font dire à Snijders que la résistance relative des adultes à l'infection est due à une immunité acquise.

Or la question ne se pose pas de l'endémicité de la fièvre jaune sous une forme bénigne en Extrême-Orient, car on n'a jamais rencontré de cas graves chez les nouveaux venus. Mais, déclare Snijders, cette immunité pourrait être causée par une autre maladie en relation plus ou moins étroite avec la fièvre jaune. Il faut penser en premier lieu à la dengue, très fréquente dans les Indes néerlandaises, et dont les caractéristiques se rapprochent étrangement de celles des formes légères de fièvre jaune : courbe de température en selle, douleurs dans les muscles et les articulations, transmission par *œdes*, même période de pouvoir infectant du sang (trois premiers jours de la maladie) filtrabilité du virus.

Les expériences de Stefanopoulo faites en Grèce pour rechercher ce pouvoir immunisant ont été négatives, mais on doit observer qu'il injecta le sang et le virus aux singes, s'écartant du processus naturel d'infection par les moustiques. Par ce procédé d'injection on peut donner une dose de virus telle qu'elle peut rompre une immunité atteignant même un haut degré.

Snijders a donc cherché si en reproduisant exactement les conditions naturelles, c'est-à-dire en infectant d'abord des singes avec le virus de la dengue par l'intermédiaire de moustiques infectés, puis en surinfectant par le même moyen ces singes avec le virus de la fièvre jaune, il ne décélerait pas cette immunité. Le détail des expériences est donné dans sa communication et montre les précautions rigoureuses prises pour assurer une observation correcte.

Des moustiques infectés à Sumatra sur des malades atteints de dengue furent envoyés en Hollande où on vérifia à l'arrivée leur faculté de transmission en leur faisant piquer des volontaires qui contractèrent dans un délai de cinq jours une dengue typique. On fit piquer des rhésus par les mêmes moustiques, puis ces mêmes rhésus furent piqués par des moustiques (*œdes ægypti*) infectés de fièvre jaune. Les premiers résultats connus à l'époque où la communication fut présentée à Bangkok furent ainsi transmis par un télégramme de Schuffner : *La dengue de l'Inde paraît avoir un pouvoir protecteur contre la fièvre jaune.*

Snijders termine sa communication par un exposé de ses constatations cliniques et anatomo-pathologiques sur la fièvre jaune des singes.

Il a vérifié également les résultats de Kuczynski qui avait annoncé

avoir trouvé le microbe de la fièvre jaune désigné par lui sous le nom de bacille hépatodystrophique. Pour Snijders les corps diphtéroïdes désignés sous le nom de bacille hépatodystrophique n'ont rien de commun avec le virus de la fièvre jaune.

Il a également étudié la transmission aux cobayes qui prennent une maladie spéciale, transmissible également à ces mêmes animaux, mais qui paraît différente de la fièvre jaune, son virus ayant perdu après un ou deux passages sur cobaye le pouvoir de provoquer la fièvre jaune chez les singes.

Cette communication de Snijders a été suivie d'une discussion intéressante à laquelle prirent part le colonel Mackie, le docteur Scharff, le général Graham, le lieutenant-colonel Steward, le docteur Selwyn Clarke, le docteur Hopps, le professeur Goter et le docteur Heiser. Elle a abouti à cette décision qu'un vœu serait soumis au Congrès, concluant à la nécessité de l'interdiction de toutes expériences sur la fièvre jaune en Extrême-Orient, et à l'application vigilante des mesures de quarantaine pour les provenances par voie maritime ou aérienne des pays à fièvre jaune.

L'emploi des souris dans les recherches d'immunité à l'égard de la fièvre jaune, par Sawyer et Wray. (*The journal of Experimental Medicine*, vol. 54, n° 4, oct. 1931. — Analyse dans *Off. Int. Hyg. Pub.*, t. XXIV, janv. 1932.)

Les auteurs ont réussi à obtenir des résultats plus précis que par l'inoculation intracérébrale, en injectant le mélange immunsérum virus dans le péritoine de la souris et en localisant le virus dans le cerveau de l'animal en y injectant une petite quantité de solution d'amidon à 2 p. 100.

Des témoins injectés de virus et de sérum normal ou de virus intracérébral permettent de contrôler la réceptivité des animaux et la force du virus. Le résultat de l'épreuve est basé sur le rapport entre le nombre de souris en vie au dixième jour après l'injection et le nombre de souris en vie le quatrième jour après l'injection.

En effet les morts avant le cinquième jour ne sont pas dues le plus souvent à la fièvre jaune. En général la mort au delà du dixième jour indique un degré de protection considérable du sérum et a, à peu près, la même signification que la survie. Si le sérum n'a pas d'action protectrice, la souris meurt d'encéphalite amarile.

L'auteur montre que cette technique de la protection par l'injection intrapéritoniale permet un bon titrage du pouvoir préventif des sérums antiamarils. Il montre aussi que l'épreuve de protection intrapéritoniale chez la souris est beaucoup plus sensible que l'épreuve de protection telle qu'elle est faite chez les singes. Les sérums qui protègent les singes protègent aussi la souris, mais beaucoup de ceux qui protègent la souris ne protègent pas le singe.

Réactions locales et néphrites au cours du paludisme, par K. E. Surbek. (*Rev. di Malariologia*, 2 avril 1931. — Analyse dans *Off. Int. Hyg. Pub.*, t. XXIV, janv. 1932.)

L'auteur qui s'est documenté durant dix années de pratique dans les hôpitaux de Sumatra, a remarqué la fréquence des complications rénales au cours du paludisme aigu.

Il groupe les processus morbides observés en : *albuminuries fébriles* (environ 10 p. 100 des cas); *réaction rénales simples,* avec présence de cylindres hyalins; *néphrites aiguës,* conséquence des précédentes manifestations non soignées spécifiquement, *néphroses,* seulement dans le paludisme à P. Malariæ et chez les jeunes sujets; ces dernières sont accompagnées d'une ascite caractéristique.

A l'exception de deux malades entrés *in extremis* à l'hôpital, le traitement par la quinine, qu'il ne faut pas craindre de donner, a amené une amélioration rapide des processus morbides.

Un nouveau traitement de la lambliase, par le médecin-capitaine Chantriot. (*La Clinique*, n° 178, janv. 1932.)

La lambiase est une affection souvent méconnue. Dans ses phases coprologiques négatives le parasite n'est souvent décelable qu'après tubage du duodenum. La statistique des cas diagnostiqués au Levant en 1927 et 1928 a été élevée. Les manifestations cliniques de l'affection se superposent à celles de l'amibiase et se présentent sous quatre formes : hépatique, entérocolitique, hépatodysentérique et diarrhéique.

L'auteur préconise pour la thérapeutique de la maladie une ligne de conduite qui s'inspire de la physiopathologie du parasite et doit

agir avant tout sur les voies biliaires extrinsèques et la glande hépatique :

1° Drainage médical intense et répété des voies biliaires par les cholagogues et antiseptiques usuels (sulfate de soude, salicylate de soude, benzoate de soude, teinture de boldo, urotropine, calomel, etc.);

2° Emploi simultané et prolongé de la limonade ou potion chlorhydrique du Codex, pour neutraliser l'alcalinité du liquide duodénobiliaire favorable au développement des giardies (surtout, pas d'eau de Vichy à la période aiguë!);

3° Action antiparasitaire par l'arsémétine, très efficace et facile à employer, grâce à son introduction par voie hypodermique (une à deux ampoules de un centicube par jour, pendant six ou sept jours);

4° Traitement systématique de tous les prétendus «porteurs sains» de kystes tant au point de vue prophylactique que pour leur avenir personnel (à cet effet : examens coprologiques et tubage duodénal si possible). Le régime alimentaire sera surveillé; les carottes et les choux sont à conseiller.

Suivent cinq observations cliniques à l'appui de ces considérations.

Études sur le début de la lèpre chez les enfants de lépreux; Réexamination de cas après cinq ans, par José Rodriguez. (Dans *Philippines Journal of Science*, fév. 1932.)

Profitant des facilités que lui offrait ce magnifique champ d'observation qu'est la colonie des lépreux de Culion, José Rodriguez donne en un substantiel article le résultat d'une enquête sur ce que sont devenus 398 enfants vivant à Culion au 31 décembre 1924. A cette date ces 398 enfants se répartissaient ainsi :

59 cas positifs bactériologiquement confirmés;

11 cas cliniques non confirmés bactériologiquement;

17 cas suspects;

231 cas considérés non lépreux.

L'enquête sur ces 398 enfants, reprise en 1929, donna les résultats suivants au 31 décembre :

62 perdus de vue, leur fiche ayant été détruite;

50 considérés comme guéris, et mis *exeat*;
31 lépreux vivant à Culion ou à San-Lazaro;
56 décédés;
90 en observation à Welfareville, parmi lesquels 68 sont restés indemnes;
106 non lépreux confiés à des parents non lépreux;
1 paralytique non lépreux à Culion;
1 tuberculeux mis dans un sanatorium;
1 lépreux clinique (cas fermé) à San-Lazaro.

Depuis 1962 les enfants nés à Culion sont évacués, à la naissance ou aussitôt que possible après, sur une crèche, dans le quartier non lépreux. Parvenus à l'âge de 2 ans ils sont pris soit à Welfareville, soit à Manille. De Welfareville un enfant peut être confié à un gardien, pourvu qu'après enquête les références de ce gardien paraissent suffisantes au commissaire de la santé publique ou à son représentant autorisé.

Il y a eu une diminution très nette depuis 1926 dans le nombre des cas reconnus comme devenus bactériologiquement positifs. Cette décroissance est due en partie à l'effet favorable du traitement parmi les cas cliniques (cas fermés), en partie à la diminution du nombre des cas en observation, mais aussi aux soins excellents et à la bonne nourriture donnés aux enfants à la nursery de Culion et aux enfants plus âgés de Welfareville, enfin plus spécialement au fait que, depuis 1925, les enfants nés à Culion ont été séparés de leurs parents, aussitôt après leur naissance. Des soins appropriés et une bonne nourriture sont plus efficaces que n'importe quelle médication pour prévenir le développement de la lèpre chez ces enfants.

Le traitement médicamenteux d'une façon générale n'est pas efficace dans les cas suspects ou prodromiques et dans les cas fermés au début, mais probablement en raison du développement graduel d'une certaine immunité, en raison aussi d'une accessibilité plus grande des bacilles à l'action médicamenteuse ou d'une plus grande vulnérabilité, ces effets deviennent plus manifestes après que les bacilles ont fait leur apparition dans le derme, sous leur forme typique.

Les enfants retirés des groupements lépreux après l'âge de 6 mois devraient être isolés pendant cinq ans au moins. Le traitement préventif avec des médicaments antilépreux ne peut remplacer cette période d'observation ni en raccourcir la durée.

Il est possible de faire un diagnostic clinique de lèpre, des mois et des années avant que la présence du *mycobactérium Lepræ* par les méthodes usuelles d'examen puissent être démontrée dans la peau et les muqueuses.

Une lésion suspecte qui apparaît chez les enfants âgés de moins de 2 ans et qui consiste en un aspect coloré, tendu et reluisant de la peau de la face antérieure des jambes est décrite par l'auteur, qui propose de désigner cet état sous le nom de «signe de Nicolas».

Adénopathie comme premier symptôme dans la lèpre, par A. Basombrio. (*Semana Médica*, t. XXXVIII, mai 1931. — Analyse dans *Off. Int. Hyg. Pub.*, t. XXIV, janv. 1932.)

L'auteur insiste sur l'importance qu'il y a à rechercher les adénopathies chez les sujets vivant dans le voisinage des lépreux aussi bien que chez les lépreux douteux.

L'augmentation de volume des ganglions apparaît dans les premiers stades de l'infection lépreuse : Basombrio l'a constaté dans 173 cas, et la présence dans le suc ganglionnaire du bacille de Hansen est alors aussi facile à mettre en évidence que dans les mucosités nasales ou les lésions cutanées, à un stade plus avancé de la maladie.

Il importe donc toujours, quand on s'occupe de dépistage de lépreux, de rechercher les adénopathies et, par la coloration de frottis, de voir s'il y a des bacilles de Hansen dans le suc, prélevé par ponction, ou mieux dans le ganglion examiné après biopsie.

Sur un virus de l'Oulou-Fato (maladies du chien fou) isolé chez l'homme, par Nicolau, Mathis et Mme Constantinesco. (*Bull. Soc. Path. Exot.*, 1931, n° 10.)

Avec ce virus qui provient du bulbe d'un enfant de 4 ans décédé au Sénégal de morsure de chien fou, les auteurs ont réussi — avec beaucoup de difficulté d'ailleurs — des passages sur lapin qui leur ont permis d'obtenir deux virus : l'un fixe tuant l'animal en huit à dix jours, l'autre dont la mutation n'a pu encore être obtenue et qui garde le caractère du virus primitif (des rues).

Le virus fixé confère une rage paralytique pure, de courte durée

(incoordination motrice et parésie, vingt-quatre à quarante-huit heures avant la mort).

Le virus des rues provoque une période d'excitation qui précède de quelques jours la phase paralytique et des phénomènes de contracture localisée ou généralisée pouvant donner à l'animal la rigidité d'un morceau de bois. Certains lapins présentent même des auto-mutilations des extrémités, des grincements de dents, de la sialorrhée, des convulsions épileptiformes. La parésie des muscles lombaires précède celle du train postérieur, la tétraplégie s'ensuit, et la mort survient deux, trois ou quatre jours plus tard. La maladie dure ordinairement de trois à six jours.

Les caractéristiques de ce virus des rues africain sont :

1° Sa faible action pathogène. Par scarification cutanée, 2 lapins meurent sur 3 infectés; par inoculation dans les muscles de la nuque, 2 lapins sur 3 meurent très tardivement (87-92 jours) par inoculation de la chambre postérieure de l'œil, 2 lapins meurent sur 4; par injection dans le testicule pas d'action pathogène;

2° Sa distribution dans l'organisme, différente de celle du virus des ruos classique. Inoculé dans le cerveau, on ne le retrouve que dans le cerveau et dans la moelle, exceptionnellement dans les gros troncs nerveux il est absent le plus souvent des glandes salivaires, ce qui explique l'avirulence de la bave de l'animal et la croyance à la non-transmissibilité à l'homme de la maladie du chien fou;

3° Sa faible conservation à la glacière (quelques semaines au lieu de plusieurs mois pour le virus classique);

4° Sa virulence atténuée : les émulsions diluées au delà de 1/500 introduites dans le cerveau des lapins ne donnent pas la maladie;

5° Au point de vue anatomo-pathologique, les corps de Negri chez le lapin, ne se colorent pas en rouge par la méthode de Mann, mais en bleu ou bleu gris. Chez le singe, ils se colorent en rouge ou en bleu.

L'étude de cette souche particulière montre qu'il existe dans la nature selon la conception de A. E. Marie plusieurs virus rabiques des rues pouvant se différencier par certains caractères, surtout par leurs propriétés pathogènes.

Il n'en reste pas moins — et l'origine de la souche étudiée le prouve — que tout individu mordu par un chien suspect, que la

rage soit importée ou autochtone, doit se soumettre à la vaccination antirabique.

Pour P. Remlinger (*Bulletin* du 10 février de la Société de Pathologie exotique) les arguments que fournissent MM. Nicolau, Mathis et Mme Constantinesco ne prouvent pas que la rage du chien fou soit une rage atténuée.

Les taux obtenus par l'inoculation aux lapins sont, dit-il, ceux des virus rabiques normaux.

L'inoculation intratesticulaire peut être négative, le virus rabique peut ne pas être trouvé dans les nerfs périphériques, dans les glandes salivaires, le pancréas, les capsules surrénales. Pour la rate, le foie et le rein il a été démontré que c'est surtout chez le chat, et avec des virus renforcés, que les constatations sont positives.

Dans le sang, la moelle osseuse, le testicule, la présence du virus est également très rare.

D'autre part au Maroc, où la rage est identique à celle d'Europe, on observe avec les virus de rue des difficultés de fixation par passage absolument comparables à celles qu'ont rencontrées MM. Nicolau, Mathis et Me Constantinesco. Il serait dangereux de répandre l'idée que le germe de la maladie du chien fou se dissémine rarement dans l'organisme et que la bave de l'animal mordeur peut souvent être avirulente. Les personnes mordues par des chiens atteints d'oulou-fato doivent suivre le traitement antirabique le plus tôt possible.

Traitement du tétanos par injections d'eau phéniquée intra rachidiennes, par le Major S. Suvansa, chirurgien-chef de l'hôpital Chulalongkorn, à Bangkok. (*In* compte rendus du Congrès de Bangkok, 1930, t. I, p. 550-564.

Peu satisfait des résultats inconstants obtenus avec le sérum antitétanique dans le traitement du tétanos, le major Suvansa s'inspirant des résultats de Kitasato dans ses expériences de neutralisation de la toxine tétanique par l'acide phénique, utilise dans le traitement du tétanos confirmé une solution d'acide phénique à 1/400, solution la plus concentrée qui n'altère pas les leucocytes et dont la densité est égale à celle du liquide céphalo-rachidien. Il injecte de cette dissolution en une seule fois et après extraction d'un égal volume de liquide cephalo-rachidien, 30 à 40 centimètres cubes

chez les adultes, 12 à 20 chez les enfants d'environ 12 ans, et règle la dose d'après la sévérité du cas.

Une seule injection est suffisante pour amorcer dans la majorité des cas une amélioration rapide. Le traitement peut être dangereux chez les sujets atteints de lésions rénales.

Les séquelles sont : 1° Une raideur des muscles du dos qu'on observe fréquemment et qui est due à l'irritation des racines motrices des nerfs; elle dure du premier au septième jour après l'injection. La diminution ou la disparition du trismus est une indication de l'amélioration;

2° Une éruption, variable de caractère et d'intensité, apparaissant entre le premier et le septième jour, et qui dure de quatre à sept jours. Elle disparaît sans traitement et ne cause aucun trouble. Elle peut être due à une dose exagérée, mais elle est probablement produite par l'élimination d'acide phénique par voie cutanée;

3° Les néphrites aiguës observées trois fois sur quatorze cas, chez des malades ayant eu une altération rénale antérieure. Dans ce cas par conséquent s'abstenir.

Il n'a pas été observé de complications nerveuses.

Des orientations nouvelles de l'otologie : syndrôme vertigineux, mal de mer, par le Dr Yver, médecin en chef de la Marine. *(Arch. de méd. et de pharm. nav.*, n° 4, 1931.)

La pathogénie du mal de mer a donné lieu à plusieurs hypothèses :

1° *La théorie abdominale* considère le mal de mer comme provoqué par l'agitation des viscères abdominaux et propose d'y remédier par une ceinture comprimant le ventre et immobilisant les viscères (Kéraudren).

2° *La théorie encéphalique* incrimine l'agitation du liquide céphalo-rachidien, qui entraînerait un certain degré de commotion encéphalique (Larrey, Autric).

3° *Théories sensorielles* :

a. Théorie olfactive (odeurs des locaux mal ventilés) manifestement insuffisante;

b. Théorie visuelle, pour laquelle le mal de mer serait le résultat d'un vertige optique (Darwin), insuffisante également; car ce vertige n'est certainement qu'une cause adjuvante : il ne suffit pas de fermer les yeux pour guérir du mal de mer, et les aveugles en souffrent eux aussi;

c. *Théorie vestibulaire*, aujourd'hui presque universellement admise. C'est le docteur Palasne de Champeaux, médecin de la Marine, qui le premier attribua l'origine du mal de mer à l'excitation vestibulaire. En 1881, dans sa thèse inaugurale, il rapporte les observations de plusieurs marins atteints de maladie de Menière, et, ces malades lui ayant signalé que pendant leurs crises ils éprouvent des symptômes analogues à ceux du mal de mer, de Champeaux conclut à une pathogénie similaire des deux affections.

L'hypothèse a été depuis confirmée par les otologistes : les sourds-muets ne souffrent pas du mal de mer; d'autre part les animaux, après section des deux nerfs vestibulaires demeurent insensibles au mal de mer expérimental.

Les recherches de l'école hollandaise depuis une quinzaine d'année ont précisé le siège de l'irritation vestibulaire, en démontrant l'importance prédominante sur l'appareil semi-circulaire de l'appareil utriculo-sacculaire ou appareil otolithique, dans la pathogénie du mal de mer (Quix) :

1° Le nystagmus qui s'observe dans toute excitation des canaux semi-circulaires n'existe pas dans le mal de mer;

2° Le mal de mer est surtout produit par la houle et le tangage, de même qu'en avion les sensations de chute dans les trous d'air sont particulièrement désagréables (excitation de l'appareil otolithique par les déplacements verticaux).

Cette théorie vestibulaire se complète par la théorie neuro-végétative : les noyaux vestibulaires excités agissent par voisinage sur le noyau du pneumogastrique et provoquent nausées et vomissements.

Traitement. — L'atropine en provoquant la section physiologique des pneumogastriques est un médicament vraiment efficace dans le mal de mer. Cette action révélée par les travaux de Fisher était utilisée dès 1865 par le médecin de la Marine Le Coniat (lotions épigastriques avec une solution de 2 à 3 centigrammes de sulfate d'atropine dans 30 grammes d'eau). Les travaux des médecins de la Marine Coulomb, Cazamian, Bellile permettent aujourd'hui un emploi plus précis de la médication par l'atropine, que le benzoate de benzyl ou la génésérine peuvent à l'occasion suppléer.

On ne connaît encore aucun médicament qui agirait sur le point de départ du réflexe et paralyserait électivement pour quelques heures les nerfs vestibulaires.

V. DOCUMENTS ADMINISTRATIFS.

PROLONGATION DES CONGÉS DE CONVALESCENCE.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Vu le décret du 2 mars 1910, portant règlement sur la solde et les allocations accessoires des fonctionnaires, employés et agents des services coloniaux, notamment l'article 49;

Vu le décret du 4 novembre 1930, modifiant le décret du 2 mars 1910;

Sur le rapport du Ministre des Colonies,

Décrète :

Article premier. — Sont abrogées les dispositions du décret du 4 novembre 1930, modifiant et complétant l'article 49 du décret du 2 mars 1910.

Art. 2. — L'article 49 du décret du 2 mars 1910 est modifié et complété comme suit :

Art. 49. — Les fonctionnaires, employés ou agents sollicitant une prolongation de congé de convalescence sont obligatoirement présentés soit au service médical de la place la plus voisine de leur lieu de résidence, soit au conseil supérieur de santé à Paris, à l'exclusion de tout autre centre d'examen. Lorsqu'il s'agira d'un renouvellement de prolongation, ils devront se présenter devant le service qui les a antérieurement examinés.

Le résultat de cet examen médical est envoyé au service colonial dont relève ce fonctionnaire et transmis par ses soins au conseil supérieur de santé, seul qualifié pour se prononcer sur l'opportunité des congés de convalescence.

Après neuf mois d'absence en congé de convalescence, le fonctionnaire employé ou agent sollicitant une prolongation est mis en

observation à l'hôpital militaire ou dans les salles militaires de l'hôpital mixte le plus rapproché de sa résidence.

A l'issue de l'observation à l'hôpital, un rapport détaillé du médecin traitant, suivi de conclusions motivées, est adressé au conseil supérieur de santé des colonies. La durée de l'observation à l'hôpital (dates d'entrée et de sortie) est obligatoirement indiquée par le médecin traitant.

La dispense de l'observation à l'hôpital ne peut être accordée que par le conseil supérieur de santé des colonies. Pour lui permettre de statuer, la demande de prolongation de congé, accompagnée du dossier lui est immédiatement soumise.

Les fonctionnaires, employés ou agents rentrés dans la métropole en congé administratif ne pourront, sans observation préalable à l'hôpital, obtenir un congé de convalescence ayant pour effet de prolonger leur période d'absence au delà de la durée du congé administratif.

Le dossier de tout fonctionnaire, employé ou agent en instance de congé de convalescence, devra obligatoirement contenir le certificat délivré par la commission de rapatriement de la colonie constatant l'état de santé au départ. Ce dossier sera communiqué au médecin visiteur par les soins du chef de service colonial de qui relève le fonctionnaire.

Art. 3. — Sont abrogées toutes les dispositions antérieures contraires au présent décret.

Art. 4. — Le Ministre des Colonies est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 31 janvier 1932.

Paul DOUMER.

Par le Président de la République :

Le Ministre des Colonies,
Paul REYNAUD.

CIRCULAIRE

RELATIVE À L'OUVERTURE D'UN CONCOURS POUR L'OBTENTION DU TITRE DE MÉDECIN, CHIRURGIEN DES HÔPITAUX COLONIAUX ET DE PHARMACIEN CHIMISTE DU SERVICE DE SANTÉ COLONIAL (ARMÉE ACTIVE).

Les concours institués par le décret du 22 août 1928, pour l'obtention du titre de médecin des hôpitaux coloniaux, chirurgien des hôpitaux coloniaux et de pharmacien-chimiste du Service de Santé colonial, s'ouvriront le 13 juin 1932 à l'hôpital militaire d'instruction du Val-de-Grâce, à Paris, dans les conditions fixées par l'instruction ministérielle (inter.) du 3 novembre 1928.

Les épreuves complémentaires du concours, prescrites par les articles 3 et 4 du décret précité pour l'obtention du titre de spécialiste des hôpitaux coloniaux, auront lieu à une date qui sera fixée ultérieurement.

Sont autorisés à se présenter à ce concours :

1° Les médecins et pharmaciens capitaines compris dans la première moitié de la liste d'ancienneté de leur grade au 1er janvier 1932 et les médecins et pharmaciens commandants présents en France ou en Algérie-Tunisie;

2° Les médecins et pharmaciens lieutenants-colonels présents en France ou en Algérie-Tunisie et rentrés des colonies depuis le 1er janvier 1931.

Les médecins et pharmaciens des troupes coloniales qui désireraient prendre part à ces concours et aux épreuves complémentaires de ces concours devront faire parvenir leur demande, par la voie hiérarchique, au Ministère de la défense nationale (Guerre), direction des troupes coloniales, 3e bureau, avant le 1er mai 1932 au plus tard, en indiquant la section (médecine, chirurgie, pharmacie) et, le cas échéant en ce qui concerne les médecins, la spécialité choisie, s'ils désirent se présenter aux épreuves complémentaires de spécialiste.

Les nécessités de service d'ordre divers pourront entraîner la limitation des autorisations à participer aux épreuves de ce concours.

En conséquence, les avis hiérarchiques ne devront pas se borner

à une simple transmission favorable, mais être circonstanciés et accompagnés de toutes indications et références utiles. Les autorisations de se présenter à ces concours ne seront délivrées qu'après étude approfondie des titres des candidats par l'Administration centrale.

Suivant les nécessités du service, il pourra être accordé aux candidats un stage de préparation de trois mois.

Paris, le 10 mars 1932.

Le Ministre de la Défense nationale,
Signé : Piétri.

CIRCULAIRE N° 679 1/8

RELATIVE À L'OUVERTURE D'UN CONCOURS POUR L'OBTENTION DU TITRE DE PROFESSEUR AGRÉGÉ DE L'ÉCOLE D'APPLICATION DU SERVICE DE SANTÉ DES TROUPES COLONIALES ET POUR DES EMPLOIS DE PROFESSEURS AGRÉGÉS DE CHIRURGIE ET DE PROFESSEURS AGRÉGÉS DE MÉDECINE (ARMÉE ACTIVE).

Un concours s'ouvrira le 14 novembre 1932, à neuf heures, à l'hôpital militaire d'instruction du Val-de-Grâce, à Paris, pour l'obtention du titre de «professeur agrégé de l'école d'application du service de santé des troupes coloniales».

Le nombre des emplois mis au concours est de :

Deux emplois de «professeurs agrégés de chirurgie»;
Deux emplois de «professeur agrégé de médecine».

En exécution de l'article 10 du décret du 22 août 1928, les médecins commandants et capitaines des troupes coloniales présents en France ou accomplissant un séjour métropolitain en Algérie-Tunisie, sont seuls admis à se présenter à ce concours.

Les épreuves seront subies dans les conditions et d'après les programmes déterminés par le décret du 22 août 1928 portant organisation de l'école d'application du service de santé des troupes coloniales, et l'instruction du 3 novembre 1928 relatives au concours pour le titre de «professeur agrégé de l'école d'application du service de santé des troupes coloniales».

Les demandes des candidats en vue d'être autorisés à prendre part à ce concours seront revêtues de l'avis motivé et détaillé des chefs de chacun d'eux et adressées au Ministère de la défense nationale, guerre, direction des troupes coloniales, 3ᵉ bureau, pour le 1ᵉʳ octobre 1932 au plus tard. Seuls seront admises les candidatures des médecins présentant des garanties scientifiques suffisantes pour leur permettre d'aborder un concours de cette nature avec possibilité de succès. Il devra être tenu compte de ces éléments d'appréciation dans les avis à exprimer par les autorités hiérarchiques.

Conformément au titre V de l'instruction du 3 novembre 1928, précité, il pourra être accordé, si les conditions du service le permettent, des stages de préparation aux candidats à ces concours.

Paris, le 10 mars 1932.

Le Ministre de la Défense nationale,

Signé : PIÉTRI.

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE (GUERRE).

AVIS

DE VACANCE DE CHAIRE À L'ÉCOLE D'APPLICATION DU SERVICE DE SANTÉ DES TROUPES COLONIALES À MARSEILLE.

La chaire de chimie, de pharmacie et de toxicologie est déclarée vacante à l'école d'application du service de santé des troupes coloniales, pour compter du 1ᵉʳ janvier 1933.

Il sera procédé à la nomination du nouveau titulaire dans les conditions prévues par l'article 9 du décret du 22 août 1928 portant organisation de l'école d'application du service de santé des troupes coloniales.

Les demandes des candidats accompagnées de l'exposé de leurs titres et travaux scientifiques et d'un état des services et revêtues des avis détaillés des autorités hiérarchiques, devront parvenir au Ministre de la défense nationale (guerre, direction des troupes coloniales, 3ᵉ bureau), le 1ᵉʳ novembre au plus tard.

CIRCULAIRE

RELATIVE À L'OUVERTURE D'UN CONCOURS POUR LE TITRE D'ASSISTANT DES HÔPITAUX COLONIAUX (ARMÉE ACTIVE).

Paris, le 7 mai 1932.

Un concours pour l'obtention du titre d'« assistant des hôpitaux coloniaux » s'ouvrira en novembre 1932 dans les conditions prévues par le décret du 22 août 1928 et l'instruction interministérielle du 3 novembre 1928.

Le nombre et la nature des emplois mis au concours sont fixés comme suit :

Médecine : deux.

Deux à l'hôpital militaire d'instruction Michel-Lévy, à Marseille.

Chirurgie : deux.

Deux à l'hôpital militaire d'instruction Michel-Lévy, à Marseille.

Bactériologie : deux.

Deux au laboratoire de bactériologie de l'école d'application du service de santé des troupes coloniales à Marseille.

Electro-radiologie : un.

Un à l'hôpital militaire d'instruction du Val-de-Grâce, à Paris.

La durée des fonctions des assistants des hôpitaux coloniaux de ces différentes catégories, nommés à ce concours, est fixée à deux ans. Elle commencera à la date où les conditions du service permettront de mettre ces médecins en stage dans les différents établissements signalés ci-dessus.

Les candidats qui en feront la demande seront autorisés à concourir dans deux sections au plus de ce concours, mais ils ne pourront recevoir le cas échéant le titre d'assistant des hôpitaux coloniaux que dans une seule catégorie qui sera fixée par le Ministre, compte tenu des intérêts du service.

A. Épreuves anonymes d'admissibilité.

Ces épreuves auront lieu au chef-lieu de corps d'armée (hôpital militaire ou salles militaires de l'hôpital mixte). A Paris, elles auront lieu à l'hôpital militaire d'instruction du Val-de-Grâce; à Marseille à l'hôpital Michel-Lévy.

Ces épreuves commenceront à huit heures aux dates ci-après :

Médecine et chirurgie :

Première épreuve, le 7 novembre 1932; deuxième épreuve, le 8 novembre 1932.

Bactériologie et électro-radiologie :

Première épreuve le 9 novembre 1932; deuxième épreuve le 10 novembre 1932.

B. Epreuves définitives.

Ces épreuves auront lieu à l'hôpital militaire d'instruction Michel-Lévy, à Marseille, à partir du 12 décembre 1932.

Les demandes des médecins capitaines des troupes coloniales en vue d'obtenir l'autorisation de prendre part à ce concours devront parvenir au Ministère de la défense nationale (Guerre), 8e direction, 3e bureau, avant le 1er octobre 1932, en indiquant la ou les sections choisies.

Les avis hiérarchiques ne devront pas se borner à une simple transmission favorable, mais être circonstanciés et accompagnés de toutes indications et références utiles sur la valeur scientifique des candidats.

DÉCRET

MODIFIANT LE DÉCRET DU 22 AOÛT 1928 (*B. O.* PARTIE PERMANENTE, P. 2977) FIXANT L'ORGANISATION DE L'ÉCOLE D'APPLICATION DU SERVICE DE SANTÉ DES TROUPES COLONIALES.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Vu le décret du 22 août 1928 fixant l'organisation de l'école d'application du service de santé des troupes coloniales;

Sur le rapport du Ministre de la défense nationale et du Ministre des colonies,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. Le deuxième alinéa de l'article 10 du décret du 22 août 1928 fixant l'organisation de l'École d'application du service de santé des troupes coloniales est remplacé par le suivant :

«Les médecins commandants et capitaines des troupes coloniales pré-

sents en France ou accomplissant un séjour métropolitain en Algérie-Tunisie et ayant accompli au moins quatre années de séjour aux colonies en Chine, au Maroc ou au Levant sont seuls admis à concourir. »

La durée des fonctions de professeur agrégé est fixée en principe à une période de cinq ans avec un minimum obligatoire de deux ans.

Les présentes dispositions entreront en vigueur à compter du 1er janvier 1933.

Art. 2. Le premier alinéa de l'article 21 du décret du 22 août 1928 est remplacé par le suivant :

« Le concours de sortie est passé devant un jury spécial dont la composition est fixée par le Ministre et qui est présidé par un médecin général inspecteur ou un médecin général des troupes coloniales. »

Art. 3. Le Ministre de la Défense nationale et le Ministre des Colonies sont chargés de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 3 juin 1932.

Albert LEBRUN.

Par le Président de la République :

Le Ministre des Colonies,
De Chappedelaine.

Le Ministre de la Défense nationale,
F. Piétri.

DÉCRET.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Vu le décret du 22 août 1928, instituant un concours pour l'obtention du titre de médecin des hôpitaux coloniaux, chirurgien des hôpitaux coloniaux, spécialiste des hôpitaux coloniaux et de pharmacien-chimiste du service de santé colonial;

Sur le rapport du Ministre de la défense nationale et du Ministre des colonies,

Décrète :

Article premier. Le troisième alinéa de l'article 1er du décret du 22 août 1928 instituant un concours pour l'obtention du titre de médecin des hôpitaux coloniaux chirurgien des hôpitaux coloniaux, spécialiste des

hôpitaux coloniaux et de pharmacien-chimiste du service de santé colonial est remplacé par le suivant :

« Peuvent y prendre part, sous réserve de l'autorisation du Ministre de la Défense nationale, les médecins capitaines compris dans la première moitié de la liste d'ancienneté de leur grade établie au 1er janvier de l'année du concours et les médecins commandants de l'armée active présents en France ou accomplissant un séjour métropolitain en Algérie-Tunisie au moment du concours et ayant accompli au moins quatre années de séjour aux colonies en Chine, au Maroc ou au Levant. »

Art. 2. Les dispositions ci-dessus entreront en vigueur à compter du 1er janvier 1933.

Art. 3. Le Ministre de la Défense nationale et le Ministre des Colonies sont chargés de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 3 juin 1932.

ALBERT LEBRUN.

Par le Président de la République :

Le Ministre de la Défense nationale,
F. PIÉTRI.

Le Ministre des Colonies,
DE CHAPPEDELAINE.

NOTIFICATION

RELATIVE AU SERVICE DE SANTÉ DES TROUPES COLONIALES. ÉCOLE D'APPLICATION DE MARSEILLE.

La chaire de clinique médicale et de pathologie exotique est déclarée vacante à l'école d'application du service de santé des troupes coloniales pour compter du 1er janvier 1933.

Il sera procédé à la nomination du nouveau titulaire dans les conditions prévues par l'article 9 du décret du 22 août 1928 portant organisation de l'école d'application du service de santé des troupes coloniales.

Les demandes des candidats, accompagnées de leurs titres et travaux scientifiques et d'un état des services et revêtues des avis détaillés des autorités hiérarchiques, devront parvenir au Ministère de la guerre (direction des troupes coloniales, 3e bureau), le 1er décembre 1932 au plus tard.

VI. ANALYSE DE LIVRES REÇUS.

«**Les Souvenirs d'un Médecin-major (1914-1917)**» du médecin colonel de réserve E. Laval, qui viennent de paraître à Paris chez l'éditeur Payot, dans la «Collection de Mémoires, Études et Documents pour servir à l'histoire de la Guerre mondiale», s'étendent de la mobilisation au lendemain de la grande offensive du printemps 1917 et nous conduisent d'une ambulance divisionnaire à des hôpitaux d'armée, à une gare régulatrice et à une direction du service de santé d'armée, non sans une station intéressante au cabinet d'un Ministre de la guerre de la grande tourmente (Galliéni). Ce récit vécu, dont la trame est tissée de documents de première main, journellement enregistrés et datés, est d'une analyse fort difficile, ainsi que le fait judicieusement observer dans sa préface le médecin général inspecteur Toubert, ce qui ne l'empêche pas d'être d'une lecture instructive et attrayante, surtout pour ceux qui ont vécu les heures glorieuses mais si tristes évoquées par le Médecin colonel Laval. A. G.

Pathologie du foie et du pancréas, par Marcel Brulé, professeur agrégé à la Faculté de médecine, médecin de l'hôpital Tenon. Un volume de 140 pages, 20 francs. (Collection des Initiations médicales.) — Masson et Cie, éditeurs.

Cette initiation à l'étude des maladies du foie et du pancréas est divisée en 3 parties :

Première partie. — Description des troubles fonctionnels ou généraux que présentent les malades atteints d'affections du foie et du pancréas.

Deuxième partie. — Examen physique du malade et recherches élémentaires de laboratoire (tubage duodénal, examen radiologique).

Troisième partie. — Étude des troubles fonctionnels et des signes

physiques associés dans les principales affections du foie : ictères, cirrhoses, hépatomégalies, lithiase biliaire, cholécystites, stases vésiculaires, cancer du pancréas : pancréatite, lithiase, sphyilis, kystes, cancer, hypo et hyperfonctionnement. Description élémentaire des principaux syndromes morbides.

Sauf en cette dernière partie, l'étude des maladies du foie et du pancréas est menée simultanément, car les affections des deux organes donnent souvent des symptômes de même ordre.

La fièvre ondulante, par H. Violle, membre du Conseil supérieur d'hygiène publique de France. Un volume de 116 pages, 18 francs. (Collection médecine et chirurgie pratiques.) Masson et Cie, éditeurs.

Depuis quelques années la fièvre ondulante que l'on croyait être une maladie essentiellement méditerranéenne, s'observe un peu partout dans le monde et, avec la rapidité des communications intercontinentales, il ne paraît pas douteux qu'aucun pays n'en sera épargné. C'est comme l'a dit le professeur Charles Nicolle «la maladie de l'avenir».

Il est donc nécessaire que les médecins se familiarisent avec ses symptômes et qu'ils apprennent à en organiser la prophylaxie. On trouvera dans cette collection d'actualités une étude complète et pratique sur l'urologie, la contagion, le diagnostic, les symptômes, l'évolution, le diagnostic, la prophylaxie et le traitement de cette maladie microbienne.

Le Laboratoire moderne du Praticien, par le Docteur Agasse-Lafont (Librairie du *Monde Médical*, 42, rue du Docteur-Blanche, à Paris).

Le *Monde Médical* vient d'éditer un ouvrage du Docteur Agasse-Lafont qui constitue un exposé simple et précis des techniques des divers examens cliniques que le praticien peut être amené à effectuer lui-même.

Après l'indication de chaque examen est précisée la signification du résultat et sa valeur diagnostique.

Un tel ouvrage est susceptible de rendre de grands services aux

médecins exerçant à la campagne loin de tout laboratoire et aussi aux médecins coloniaux se trouvant très souvent dans les mêmes conditions.

Comme complément de cet ouvrage, le *Monde Médical* a fait construire sous le nom de *Laboratoire moderne du praticien* un ensemble contenant sous un volume restreint et facilement transportable tout ce qui est nécessaire à la plupart des examens cliniques : examens cytologiques du sang et des autres liquides organiques. Recherches microbiologiques et parasitologiques, examens chimiques, examens biologiques et physiques, hémolyse, séro-diagnostics.

Pour faciliter et guider par comparaison les diagnostics microscopiques, une collection de préparations types est jointe à ce laboratoire portatif.

VII. Ier CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE MÉDITERRANÉENNE.

MARSEILLE, 20-25 SEPTEMBRE 1932

Sous les auspices de la Faculté de médecine de Marseille.

SOUS LE HAUT PATRONAGE

De M. le Président de la République.

De. MM. les Ministres de l'instruction publique, de la santé publique, des affaires étrangères, de l'intérieur, de la guerre, de la marine, des colonies, de la marine marchande.

De MM. le Gouverneur général de l'Algérie; le résident général en Tunisie; le résident général au Maroc; le haut commissaire de la République française en Syrie; le président des délégations financières algériennes; le maire de Marseille; le président du Conseil général des Bouches-du-Rhône; le président de la Chambre de commerce de Marseille; le directeur de l'Enseignement supérieur au Ministère de l'instruction publique; le directeur de l'Hygiène au Ministère de la santé publique.

Des Facultés de médecine d'Alger, Beyrouth, Damas, Marseille, Montpellier. Des Instituts Pasteur d'Alger, d'Athènes, de Casablanca, de Paris, de Tanger, de Tunis. Du Comité d'hygiène de la Société

des Nations. De l'Union internationale contre la tuberculose; de l'Union internationale contre le péril vénérien; de l'Organisation internationale contre le trachome.

Présidents d'honneur : MM. E. Roux, de l'Institut, directeur de l'Institut Pasteur; A. Honnorat, sénateur, ancien ministre, membre du Conseil de l'Université d'Aix-Marseille.

Président du Congrès : M. E. Marchoux, de l'Académie de Médecine, professeur à l'Institut Pasteur de Paris.

Membres d'honneur : MM. Achard, de l'Institut; Auché, professeur d'hygiène à la Faculté de Médecine de Bordeaux; L. Bernard, de l'Académie de Médecine, président du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France; Bertin Sans, professeur d'hygiène à la Faculté de Médecine de Montpellier; Blanc, directeur de l'Institut Pasteur de Casablanca; Borrel, professeur d'hygiène à la Faculté de Médecine de Strasbourg; Boyé, médecin général inspecteur; Brisac, directeur de l'Office national d'Hygiène sociale; A. Calmette, de l'Institut; Chassevant, professeur d'hygiène à la Faculté de Médecine d'Alger; Defressine, médecin général, inspecteur général du Service de Santé de la Marine; Dopter, de l'Académie de Médecine, médecin général inspecteur; Lafforgue, professeur d'hygiène à la Faculté de Médecine de Toulouse; Lasnet, médecin général inspecteur; Leclaiuche, de l'Institut; L. Martin, de l'Académie de Médecine; F. Mesnil, de l'Institut; Ch. Nicolle, de l'Institut; J. Parisot, professeur d'hygiène à la Faculté de Médecine de Nancy; Pierret, professeur d'hygiène à la Faculté de Médecine de Lille; Pouchet et J. Renault, de l'Académie de Médecine, vice-présidents du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France; Remlinger, directeur de l'Institut Pasteur de Tanger; Rochaix, professeur d'hygiène à la Faculté de Médecine de Lyon; Edm. Sergent, directeur de l'Institut Pasteur d'Alger; Tanon, professeur d'hygiène à la Faculté de Médecine de Paris; Vallée, de l'Académie de Médecine; H. Vincent, de l'Institut.

MM. le préfet des Bouches-du-Rhône; le recteur de l'Université d'Aix-Marseille; les doyens des Facultés d'Aix-Marseille; le médecin général inspecteur, directeur du Service de Santé au Ministère de la défense nationale (armée); le médecin général, directeur du Service de Santé de la XVe région; le médecin général, directeur du Service de Santé au Ministère de la défense nationale (Marine); le médecin général, inspecteur général du Service de Santé des Colonies; le médecin général, directeur de l'École d'application du

Service de Santé des troupes coloniales; l'inspecteur général des Services d'Hygiène et de la Santé publique de l'Algérie; le chef de service de l'Hygiène publique près la direction générale de l'intérieur en Tunisie; le directeur de la Santé et de l'Hygiène publiques du Maroc.

Bureau.

Président du Congrès : M. E. Marchoux, de l'Académie de Médecine, professeur à l'Institut Pasteur de Paris.

Vice-présidents du Congrès : MM. Imbert, doyen de la Faculté de Médecine de Marseille; Euzière, doyen de la Faculté de Médecine de Montpellier; Leblanc, doyen de la Faculté de Médecine d'Alger.

Secrétaire général : M. le professeur H. Violle.

Secrétaire général-adjoint : M. le docteur Broquet.

Trésorier : M. le docteur G. Baillière.

Inscriptions.

Les personnes qui désirent être inscrites comme membres du Congrès sont priées de s'adresser à M. le docteur Georges Baillière, trésorier du Congrès, éditeur, 19, rue Hautefeuille, Paris (6e), Tél. : Danton 01-40.

Elles devront ajouter à leur demande d'inscription le montant de leur cotisation, soit 100 francs. Le montant pourra être versé soit sous forme de chèque bancaire, soit sous forme de mandat-poste, soit au compte chèque postal du Congrès-Paris 166.082.

En réponse à leur envoi, il leur sera adressé leur carte de membre du Congrès qui leur servira à justifier leur identité sur les réseaux de chemins de fer français et les compagnies de navigation accordant des réductions sur les prix de voyage.

Règlement concernant les rapports et communications.

Rapports. — Les rapports devront être remis dactylographiés, en double exemplaire, avant le 1er août 1932 et seront accompagnés d'un résumé pour la presse. Ils ne dépasseront pas dix pages d'impression grand in-octavo. Les rapporteurs sont priés d'indiquer si leurs rapports seront accompagnés de projections ou de films cinématographiques.

Communications. — Les communications qui seront remises dactylographiées, en double exemplaire, avant le 1er août seront

imprimées et distribuées aux membres du Congrès. Elles ne pourront pas dépasser cinq pages d'impression. Les auteurs sont priés de joindre un résumé de dix à quinze lignes pour la presse et d'indiquer si leurs communications seront accompagnées de projections ou de films cinématographiques.

Avis important. — Toute communication non remise avant la clôture du Congrès ne sera pas imprimée car le désir instant du Bureau est de distribuer les comptes rendus dans le plus bref délai possible après l'issue du Congrès.

PROGRAMME :

Mardi 20 septembre :

Matin 9 heures : Séance solennelle d'ouverture au Grand-Théâtre, en présence de M. le Président de la République.

Premier rapport : *La spirochétose espagnole,* par M. SADI DE BUEN.

Discussion. — Communications : Spirochétoses.

Après-midi 2 heures : Communications : Démographie. — Mouvements de la population. — Émigration. — Immigration.

Mercredi 21 septembre :

Matin 9 heures : deuxième rapport : *La fièvre ondulante,* par M. BURNET.

Discussion. — Communications : Mélitococcies.

Après-midi 2 heures : Communications : Météorologie. — Climatisme. — Urbanisme. — Génie Sanitaire. — Hygiène du rivage le long des mers sans marée. — Questions connexes d'Hydrologie et de Géologie.

Jeudi 22 septembre :

Matin 9 heures : troisième rapport : *La dengue,* par M. BLANC.

Discussion. — Communications : Fièvre à pappataci. — Fièvre jaune.

Après-midi 2 heures : Communications : Leishmanioses. — Paludisme. — Bilharziose. — Fièvre typhoïde. — Variole.

Vendredi 23 septembre :

Matin 9 heures : quatrième rapport : *Des procédés modernes de dératisation des navires,* par M. LUTRARIO.

Discussion. — Communications : Lutte contre les rongeurs. — Rats. — Puces. — Peste.

Après-midi 2 heures : Communications : Trachome. — Lèpre. — Tuberculose. — Maladies vénériennes.

Après la séance, au cours de la visite des ports, il sera fait une démonstration pratique de dératisation d'un navire.

Samedi 24 septembre :

Matin 9 heures : cinquième rapport : *La fièvre exanthématique méditerranéenne,* par M. OLMER.

Discussion. — Communications : Fièvres exanthématiques. — Typhus exanthématique.

Après-midi 2 heures : Communications : Prophylaxie publique et privée des maladies infectieuses les plus communes dans le bassin méditerranéen. Ententes internationales.

Résolutions.

Nota. — Pendant la durée du Congrès, les services des hôpitaux et différents services d'hygiène seront ouverts tous les matins aux membres du Congrès.

Réceptions. — Excursions.

MM. les délégués et MM. les membres du Congrès seront reçus officiellement à la Faculté de Médecine, à l'Hôtel de Ville, à la Chambre de commerce. Des visites de la ville et de ses environs auront lieu pendant le Congrès et des excursions sont prévues aux villes d'art de Provence pour le dimanche 25 et le lundi 26.

Un comité de dames organisera des promenades et des thés pour les femmes et les filles des membres du Congrès.

Les membres du Congrès sont priés de bien vouloir retirer avant la séance d'ouverture la pochette qui, dès le lundi 19 septembre, sera déposée à leur nom au secrétariat du Congrès à la Faculté de Médecine, Palais du Pharo (tél. : Dragon 11-83). Ils trouveront dans cette pochette le programme détaillé des réceptions, des visites et des excursions et toutes indications pouvant leur être utiles pendant le Congrès.

Facilités de transport.

Compagnies de chemins de fer. — Les grandes compagnies de chemins de fer français accordent aux membres du Congrès, français et étrangers, qui auront à effectuer un parcours simple d'au moins 50 kilomètres ou qui consentiront à payer pour cette distance, ainsi qu'à leurs femmes et filles, non mariées, les accompagnant, une réduction de 50 p. 100 (tarif plein à l'aller, gratuité au retour). Les autorisations sont valables à l'aller, du 15 au 25 septembre 1932 inclus, au retour, du 20 septembre au 10 octobre 1932 inclus.

Compagnies de navigation. — La Compagnie générale transatlantique (Algérie et Tunisie seulement) et la Compagnie de Navigation mixte (Touache) accordent aux membres du Congrès une réduction de 20 p. 100, et la Compagnie Fraissinet une réduction de 50 p. 100 (nourriture et péages non compris) sur le montant des

traversées aller et retour en limitant à un mois la durée de validité du coupon de retour.

Pour tout ce qui concerne leur voyage (billets de chemins de fer, réductions, hôtels, excursions), les membres du Congrès trouveront tous renseignements complémentaires auprès de l'Agence des Voyages pratiques Exprinter, 26, avenue de l'Opéra, Paris.

Pour tous autres renseignements, s'adresser :

A Marseille : au secrétariat du Congrès, Faculté de Médecine, Palais du Pharo, tél. : Dragon 11-83.

A Paris : au docteur Ch. Broquet, 195, boulevard Saint-Germain (7e), tél. : Littré 86-10.

LANGUES OFFICIELLES.

Les langues admises au Congrès sont : l'anglais, l'espagnol, le français, l'italien. Les discussions en séance ne seront traduites oralement que sur demande. Les membres du Congrès sont priés de se servir autant que possible du français afin de faciliter les échanges de vues.

VIII. NOMINATIONS, PROMOTIONS, MUTATIONS. RÉCOMPENSES.

A. CORPS DE SANTÉ COLONIAL.

Par décision ministérielle du 30 décembre 1931, est nommé spécialiste des hôpitaux coloniaux :

Pour la section électroradiologie-physiothérapie :

M. le médecin commandant POEL (J.).

ÉCOLE D'APPLICATION.

Par décision ministérielle du 31 décembre 1931, ont été nommés à l'École d'application du service de santé des troupes coloniales, pour compter du 1er janvier 1932 :

Professeurs :

Chaire d'hygiène militaire, d'hygiène tropicale, d'hygiène sociale, de prophylaxie et de police sanitaire :

M. le médecin lieutenant-colonel ARLO,

Chaire de bactériologie, parasitologie et d'épidémiologie :

M. le médecin commandant Sice.

Chargé des fonctions de professeur de médecine opératoire, d'appareillage, d'orthopédie et d'obstétrique (pour une période d'une année) :

M. le médecin capitaine Montagne, professeur agrégé de l'École d'application.

Chargé des fonctions de professeur agrégé d'ophtalmologie et d'oto-rhino-laryngologie (pour une période d'une année) :

M. le médecin lieutenant-colonel Gilbert-Desvallons, chirurgien des hôpitaux coloniaux.

Chef de service :

Section d'électroradiologie et de physiothérapie :

M. le médecin commandant Puel, spécialiste des hôpitaux coloniaux.

Par la même décision, a été maintenu, pour une période d'une année, dans ses fonctions actuelles de chef du service de stomatologie, M. Caries, médecin lieutenant-colonel.

Par décision ministérielle du 15 janvier 1932, sont nommés assistants des hôpitaux coloniaux :

Pour la section bactériologie :

M. le médecin capitaine Ott (R.-J.).

Pour la section médecine :

M. le médecin capitaine Carrière (Ch.-J.-M.);
M. le médecin capitaine Germain (A.-J.-H.).

Pour la section chirurgie :

M. le médecin capitaine Favier (G.-M.-J.).

Pour la section électroradiologie :

M. le médecin capitaine Varrin (L.-F.-J.-G.-Ch.).

LÉGION D'HONNEUR. — RÉSERVE.

Par décrets du 30 décembre 1931, sont promus ou nommés dans l'ordre national de la Légion d'honneur :

Officier :

M. Jauréguiberry (J.), médecin commandant; 31 ans de services, 14 campagnes. Chevalier du 21 octobre 1915. A été cité.

M. Monfort (F.-M.), médecin lieutenant-colonel, à la disposition du service de santé de la 10e Région; 34 ans de services, 18 campagnes. Chevalier du 11 janvier 1916.

M. Motais (F.-E.-A.), médecin commandant, à la disposition du général commandant supérieur des troupes de l'Indochine; 27 ans de services, 12 campagnes. A été cité. Chevalier du 30 décembre 1914.

Chevalier :

M. Fouchet (P.-A.-J.), médecin capitaine, à la disposition du service de santé de la 15e Région; 20 ans de services, 8 campagnes. A été cité.

MUTATIONS.

Par décision ministérielle du 18 janvier 1932, les mutations ci-après ont été prononcées, savoir :

M. le médecin général inspecteur LASNET, inspecteur général du service de santé des colonies, président du Conseil supérieur de santé des colonies, placé hors cadres en mission spéciale, à la disposition du gouverneur général de l'Algérie.

M. le médecin général inspecteur BOYÉ, directeur du service de santé du commandement supérieur des troupes coloniales dans la métropole, nommé inspecteur général du service de santé des colonies, président du Conseil supérieur de santé des colonies.

M. le médecin général inspecteur LECOMTE, disponible, nommé directeur du service de santé du commandement supérieur des troupes coloniales dans la métropole, membre du Conseil supérieur de Santé des colonies.

M. le médecin général VIVIE, adjoint au directeur du Service de Santé du commandement supérieur des troupes coloniales dans la métropole, nommé directeur du Service de Santé et inspecteur des services sanitaires de l'Afrique orientale française, à Tananarive, en remplacement de M. le médecin général LETONTURIER, rapatriable.

RÉCOMPENSES.

Sur la proposition du Conseil supérieur de santé des colonies et après avis du Comité de rédaction des *Annales de Médecine et de Pharmacie coloniales*, institué par circulaire ministérielle du 13 novembre 1924 :

LE MINISTRE DÉCIDE (décision du 27 février 1932) :

ARTICLE PREMIER. — Les récompenses suivantes sont accordées aux personnes ci-après, pour travaux scientifiques publiés au cours de l'année 1931.

Médaille d'or :

M. LEDENTU (G.), médecin lieutenant-colonel : Cours technique des infirmiers de l'A. M. I.; Essai de nosographie au Gabon; La médecine sociale et l'A. M. I. au Gabon; Les maladies transmissibles observées dans les colonies françaises et territoires sous mandat pendant l'année 1929.

Médaille d'argent.

M. CHEYSSIAL, pharmacien lieutenant-colonel : Étude de la ration alimentaire des indigènes du territoire du Togo.

M. FONQUERNIE, médecin commandant : Quelques considérations sur la peste à Tananarive.

Rappel :

M. PEIRIER, pharmacien lieutenant-colonel : Injections-intraveineuses de chalmograte de soude.

M. SALLET, ancien médecin des troupes coloniales : Les nids d'hirondelles.

Médaille de bronze :

M. LEFÈVRE, médecin lieutenant-colonel : Urticaire géant au cours d'une dracunculose; Large collaboration aux *Annales* par ses analyses de travaux scientifiques.

M. MARTILA, médecin capitaine : Alimentation du tirailleur sénégalais en Afrique Occidentale française.

M. Chaigneau, médecin commandant : Application dans un bataillon sénégalais du nouvel indice de robusticité pour Noirs de Lefrou.

Rappel de médaille de bronze :

M. Tournier, médecin commandant : La chimiothérapie de la draconculose; Les éléments de la thérapeutique du béribéri; Le kermès, ses applications en pathologie exotique.

Lettres de félicitations :

M. Bertrand, médecin capitaine; Mme Bonnecarrère, en collaboration : La mortinatalité et la mortalité infantile au Togo.

M. Le Gac, médecin-capitaine : L'épidémie de fièvre récurrente au Ouadai (Tchad), 1925-1928.

M. Marque, médecin lieutenant-colonel : La peste dans la circonscription de Dakar et dépendances en 1929 (rapport annuel).

M. Chesneau, médecin de l'Assistance médicale indigène, Indochine : Le rayonnement des dispensaires d'une province du Moyen-Laos.

M. Augagneur, médecin commandant : Un cas d'othématome chez un paralytique général indigène, en Cochinchine; Dermite érythémato-bulleuse d'origine quinique.

M. N'Guyen van Houi, médecin indochinois : Un cas d'othématome chez un paralytique général indigène en Cochinchine (en collaboration avec le Dr Augagneur).

Par décision du Ministre des Colonies, en date du 4 mars 1932, prise en conformité du décret du 3 juin 1927, après avis du Conseil supérieur de santé des colonies et sur proposition de l'inspecteur général du service de santé des colonies, les récompenses suivantes sont accordées aux personnes désignées ci-après, en témoignage du dévouement dont elles ont fait preuve, à l'occasion des épidémies qui ont sévi aux colonies en 1931 :

Médaille d'or des épidémies :

M. le Dr Noel, médecin-chef et directeur de la léproserie de la Désirade (Guadeloupe).

Médaille de vermeil des épidémies (à titre posthume) :

M. Rakotozafy (B.), infirmier de 1re classe, décédé.

Médaille d'argent des épidémies :

Mme Bonard, en religion Sœur Eugène, religieuse de Saint-Joseph de Cluny, mère supérieure à l'hôpital colonial de Pondichéry;

Mme Person, en religion sœur Désirée, religieuse de Saint-Joseph de Cluny, chargée du service des contagieux à l'hôpital colonial de Pondichéry.

MM. Aubin (H.-E.-M.), médecin capitaine;
Sarran (P.-M.-J.-F.), médecin capitaine;
Damodarin (C.), officier de santé;
Nangalanadin (M.-Fr.), officier de santé;
Loganadin (A.-G.), officier de santé (rappel de médaille d'argent);
Delapierre (R.-V.), infirmier vaccinateur.

Médaille de bronze des épidémies :

MM. Sattianadin (Goundiram), officier de santé;
Demosthène (Gnanapugassano), infirmier de 4° classe;
Tille (Alconda-Gourounadana), garde sanitaire;
Tramblay (H.), adjudant de la section des infirmiers coloniaux de l'Anna Tonkin;
Delbard (J.), infirmier major;
Nguyen Van Vang, infirmier principal de l'assistance;
Andrianifahanaha (R.), médecin de 2° classe de l'assistance;
Gorlier (E.-M.-F.), juge de paix à compétence étendue à Ouagadougou;
Bruni (Ch.), ancien infirmier à l'hôpital Ballay (Guinée);
Tchabroff (J.), hygiéniste adjoint;
Sinibaldi (P.), adjoint des services civils, ancien chef de la subdivision d'Epena (Afrique Équatoriale française);
Menard (D.), adjudant d'infanterie coloniale détaché comme agent sanitaire au service de la maladie du sommeil, décédé (à titre posthume).

Mme Balli (B.), de la mission protestante de Houailou (Nouvelle-Calédonie);

MM. Ibrahim Schamed, infirmier à l'hôpital intercolonial de Djibouti;
Simonet (E.), commerçant à Papeete.

TABLE DES MATIÈRES.

LES ABONNEMENTS SONT REÇUS A L'IMPRIMERIE NATIONALE
RUE DE LA CONVENTION, 27, PARIS (XVe).

Tout ce qui concerne la rédaction des *Annales de médecine et de pharmacie coloniales* doit être adressé, par la voie officielle, au Ministre des Colonies (Inspection générale du Service de santé) ou, *franco*, à M. l'inspecteur général du Service de santé au Ministère des Colonies.

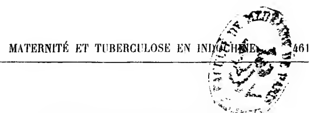
Les ouvrages qui seront adressés à M. l'Inspecteur général du Service de santé des Colonies seront annoncés et analysés, s'il y a lieu.

PRIX DE L'ABONNEMENT, ANNÉE 1932 : 65 francs.

Le numéro séparé : prix divers.
Remise aux libraires : 20 p. 100.

(*Abonnement pour MM. les Médecins coloniaux, civils et militaires : 30 francs.*)

IMPRIMERIE NATIONALE. — Avril-mai-juin 1932.



I. MÉMOIRES ORIGINAUX.

NOTE SUR LE FONCTIONNEMENT DES MATERNITÉS ET SUR LA PRÉVENTION DE LA TUBERCULOSE, PAR LE B. C. G. EN INDOCHINE,

par M. le Dr GAIDE,
MÉDECIN GÉNÉRAL INSPECTEUR,

et M. le Dr BODET,
MÉDECIN LIEUTENANT-COLONEL.

La protection de la maternité est pour tout gouvernement un devoir de solidarité sociale. Elle est une nécessité nationale pour les pays qui tendent à se dépeupler.

En Indochine, elle est en outre un moyen politique qui permet à la civilisation occidentale de gagner chaque jour un peu plus de terrain et qui aide à l'évolution lente, mais progressive, de la mentalité indigène.

De toutes les branches de l'Assistance médicale, qui a pris en Indochine, depuis sa création en 1906, une extension si grande, le service des maternités est peut-être celle qui s'est développée avec le plus de vigueur. Les chiffres suivants en font foi : en 1906, 18 sages-femmes indochinoises diplômées étaient réparties dans quelques hôpitaux, où, pendant l'année, eurent lieu 1.125 accouchements. En 1930, l'effectif des sages-femmes diplômées était passé à 418, chiffre auquel s'ajoutent les 30 accoucheuses rurales de l'Annam et les 459 Ba-Mu du Tonkin.

Le total des accouchements pratiqués suivant nos méthodes atteignait 84.384, c'est-à-dire qu'en vingt-quatre ans, il avait presque centuplé.

Ce résultat est d'autant plus remarquable que l'accouchement est peut-être l'acte de la vie indigène qui est le plus entouré de rites ancestraux, rites dont l'accomplissement ne peut évidemment pas être autorisé dans nos maternités. Pourtant à la maternité de Phnôm-Penh, fondée en 1907 par la Société de Protection de la natalité indigène au Cambodge, dès les débuts de son fonctionnement jusqu'en 1913, on dut autoriser les accouchées à avoir, suivant l'usage indigène, un foyer allumé au-dessous de leur lit. Sans cette dérogation aux règles de l'hygiène hospitalière, aucune femme n'aurait consenti à franchir le seuil de la maternité. Ce ne fut que sept ans après l'ouverture de l'établissement, alors que le chiffre annuel des accouchées était passé à 236, qu'on put envisager la suppression de ce rite traditionnel sans crainte de voir s'enfuir les femmes.

La confiance que témoignent les femmes indigènes n'est d'ailleurs pas injustifiée. Sur 49.137 entrées dans les formations sanitaires en 1929, alors que la proportion de cas pathologiques et des dystocies, tant fœtales que maternelles, atteint un chiffre obligatoirement élevé (à la maternité de Cholon : 10 p. 100 de cas dystociques et près de 60 p. 100 d'albuminuries gravidiques), le nombre des décès n'a été que de 269 pour l'ensemble de l'Indochine soit une mortalité de 5,4 p. 1.000.

Répartition des accouchements par pays en 1929.

Cochinchine......	18.447	
Tonkin.........	56.775	dont 42.183 par les Ba-Mu.
Annam.........	10.886	dont 3.424 par les Ba-Mu.
Cambodge.......	890	
Laos...........	389	
Kouang - Tchéou-Wan.........	20	
TOTAL....	87.407	

Le fonctionnement des maternités est assez différent dans

les pays de l'Union indochinoise et varie naturellement selon l'évolution du pays, sa situation économique, sa population.

La *Cochinchine* est le pays qui a le plus développé cette forme de l'assistance; elle dispose en effet de 275 sages-femmes indigènes diplômées de l'école de Cholon, et de 48 maternités, où 18.447 accouchements ont été pratiqués en 1929. Le total des journées d'hospitalisation s'est élevé à 221.564, soit une moyenne de douze jours par parturiente. Les décès ont été de 106 chez les mères.

Par rapport à la natalité générale qui fut, en 1929,de 146.000 en Cochinchine, la proportion d'accouchements faits dans les maternités est de 125,58 p. 1.000.

Maternité indigène de Cochinchine à Cholon. — Fondée en 1901 par M. Drouhet, résident-maire de Cholon et inaugurée en 1902 par M. Doumer, gouverneur général, la maternité de Cholon a vu son succès grandir d'année en année.

L'année de son ouverture, il y eut 53 accouchements; dix ans après 1.920 et 2.464 en 1929. Actuellement, elle dispose de 140 lits pour les accouchées. La direction en fut d'abord confiée à une sage-femme européenne. Depuis six ans M[lle] le D[r] Eliche en assure la direction, assistée d'un médecin indochinois et de sages-femmes annamites. Ces sages-femmes diplômées sont en même temps monitrices d'accouchement, la maternité fonctionnant également comme centre d'instruction obstétricale.

On profite du passage des femmes à la maternité pour leur inculquer quelques notions élémentaires de puériculture, insistant principalement sur la nécessité de régler l'alimentation des nouveau-nés et de ne leur donner que du lait.

Consultations prénatales. — Dans les premières années du fonctionnement de la maternité, il ne semble pas qu'il y ait eu de service de consultation pour les femmes et les nourrissons. Sans doute, comme cela se fait encore actuellement, des femmes se présentaient à la maternité, étaient examinées, puis repartaient chez elles où étaient hospitalisées suivant leur état.

En 1924, un service régulier de consultations prénatales fut installé par le D[r] Pradal. Après examen, une courte observation est rédigée et la femme, ayant reçu gratuitement les médicaments nécessaires, si besoin en est, repart chez elle avec une fiche permettant de retrouver son observation lorsqu'elle revient, soit pour un nouvel examen, soit pour son admission dans l'établissement.

La consultation prénatale comporte également les traitements gynécologiques dont on a pu constater les heureux résultats par la diminution considérable des ophtalmies purulentes. Les femmes enceintes ou nourrices peuvent aussi suivre à la consultation un traitement de médecine générale. De même, les nourrissons.

Cette consultation est régulièrement suivie, ainsi que le prouve la progression des consultantes depuis 1924 :

Année 1924	270	femmes	84	enfants.
— 1925	584	—	608	—
— 1926	1.564	—	2.108	—
— 1927	2.774	—	2.742	—
— 1928	4.347	—	2.545	—
— 1929	4.322	—	2.268	—

Le fléchissement constaté en 1929 tient à la création de l'Institut de Puériculture qui a détourné une partie de la clientèle d'enfants.

Ecole des sages-femmes de Cochinchine. — La maternité de Cholon est en même temps une école de sages-femmes indochinoises, créée en 1903 par M. le gouverneur général Beau.

Les élèves, recrutées par concours, passent deux ans à la maternité. Pendant la première année, les cours théoriques comprennent l'étude de la grossesse et des accouchements normaux; pendant la deuxième année, la pathologie de la grossesse.

Après six mois de séjour à l'école, les élèves commencent à faire des accouchements normaux de multipares, sous la surveillance des monitrices. Elles donnent aussi tous les soins nécessaires aux femmes et aux nourrissons.

En plus des élèves boursières annamites, l'école admet des élèves libres chinoises qui sont soumises au même régime d'études.

La moyenne des élèves sages-femmes est pour chaque année d'une vingtaine d'annamites et de six à huit chinoises.

L'éducation obstétricale de ces sages-femmes est assez étendue pour leur permettre de reconnaître les principales dystocies, les cas pathologiques et de faire le nécessaire dans la majorité des cas, en attendant l'intervention du médecin.

Surveillance des maternités privées. — Dans les villes de Saïgon et Cholon, les maternités privées sont surveillées par le service municipal d'hygiène. Elles sont relativement nombreuses (une vingtaine à Saïgon, 27 à Cholon) et il s'y pratique par an 5 à 6.000 accouchements environ, tant à Saïgon qu'à Cholon.

Réglementation de la profession d'accoucheuse. — La proportion des accouchements dans les maternités de Cochinchine étant d'environ 125 p. 1.000, la grande majorité des accouchements est donc faite par des matrones empiriques indigènes. Ces matrones ont toujours été utilisées par les populations annamites. Leur interdire tout exercice de leur profession eût été bien difficile, et aussi, peu politique pour le développement même de l'Assistance.

Mais il a paru quand même nécessaire au gouvernement de la Cochinchine de réglementer la profession d'accoucheuse et un arrêté du 14 mars 1919 en a précisé les points essentiels.

Les femmes indigènes et asiatiques assimilées, non titulaires du diplôme de sage-femme, peuvent exercer la profession d'accoucheuse libre sous les réserves suivantes : elles doivent en demander l'autorisation au maire de la ville ou au chef de la province où elles veulent s'établir. Cette autorisation n'est accordée que si la postulante offre toutes garanties morales et si elle a accompli un stage de un an chez une accoucheuse connue. L'exercice de la profession d'accoucheuse libre est interdit dans les localités où existent déjà des sages-femmes diplômées.

Ainsi, au fur et à mesure que les sages-femmes diplômées se répandront dans les centres de Cochinchine, les matrones disparaîtront progressivement par voie d'extinction.

Institut de Puériculture de Saïgon. — Créé en 1926 dans le but de diriger les mères et d'assurer l'instruction des sages-femmes, élèves sages-femmes, des femmes et des jeunes filles européennes et indigènes désireuses d'acquérir des notions de puériculture, cet établissement est devenu par la force des choses, surtout un service de consultations pour enfants. Dès la première année, 26.590 consultations ont été données à 2.861 enfants et l'année dernière, ces chiffres s'étaient élevés respectivement à 47.260 et 5.652. A l'Institut est rattachée une pouponnière où ne sont reçus que les enfants indemnes de maladies transmissibles, après un stage plus ou moins long dans un pavillon d'isolement.

Les nourrissons proviennent de plusieurs sources :

1° Les enfants abandonnés (le plus souvent des métis);

2° Les enfants malades que leurs parents ne peuvent pas soigner;

3° Les enfants de parents pauvres que leurs mères ne peuvent pas nourrir, faute de lait, étant elles-mêmes en régime d'inanition;

4° Les enfants confiés momentanément à l'établissement par des parents qui, par suite de leurs déplacements ou de la nature de leur profession, ne peuvent pas s'en occuper d'une façon assidue;

5° Les enfants confiés par l'Administration judiciaire.

Cette pouponnière, créé pour 36 enfants, arrive à en hospitaliser le double. En 1929, 697 nourrissons ont été recueillis et ont nécessité 24.824 journées d'hospitalisation.

15 nourrices mercenaires sont attachées à l'établissement pour allaiter les enfants les plus débiles, les autres étant à 'allaitement mixte. Ces nourrices sont prises de préférence

parmi les mères dont les enfants ont été hospitalisés et qui, ainsi, partagent leur lait entre deux nourrissons.

Quant aux conférences de puériculture, si l'on excepte les élèves sages-femmes, elles ont peu de succès auprès des dames et des jeunes filles de Saïgon, et les mères annamites, peu à même de les suivre, ne se dérangent pas pour venir les écouter, L'Institut de puériculture est donc, d'après son directeur, le docteur Bourgin, un hôpital d'enfants malades et il conviendrait de transformer son titre peu en rapport avec son fonctionnement actuel.

En résumé, la protection de la maternité est assurée d'excellente manière en Cochinchine par le nombre et la qualité de ses sages-femmes, auxquelles les accoucheuses rurales ou Ba-Mu d'autres pays ne peuvent naturellement pas être comparées.

Les sacrifices budgétaires que s'impose la Cochinchine, pour avoir un personnel instruit et nombreux, sont largement compensés par les résultats obtenus.

*
* *

Au *Tonkin,* 86 sages-femmes indigènes diplômées, réparties dans 41 maternités, ont effectué en 1929, 14.592 accouchements. A ces chiffres, il faut ajouter 459 Ba-Mu ou accoucheuses rurales, qui ont pratiqué pendant l'année 42.183 accouchements.

Il convient de dire quelques mots de ces Ba-Mu, dont la création, en 1927, a permis d'étendre aux villages les plus éloignés des chefs-lieux de province, notre Assistance médicale sous une forme, qui, pour être encore rudimentaire, n'en a pas moins de bons effets.

Le principe de placer dans les villages tonkinois des accoucheuses originaires de la région, pour les substituer autant que possible aux matrones dont les pratiques détestables sont trop fréquemment meurtrières, avait été décidé en 1927.

La période d'organisation dura dix-huit mois; la généralisation et l'extension furent poursuivies avec circonspection, au

fur et à mesure que les résultats se montraient tels qu'ils devaient être.

Après la mise sur pied de ce nouveau service, il fallut y intéresser les chefs de provinces, les médecins de l'Assistance et les autorités indigènes de tout rang, secouer la routine ou la mauvaise volonté des usagers et lutter contre les matrones qui perdaient de ce fait une part de leurs ressources.

Actuellement, presque toutes les provinces du Delta ont un effectif qui ne sera dépassé qu'à bon escient, au fur et à mesure de la progression des accouchements, de façon à ne pas trop diminuer les bénéfices que ces accoucheuses tirent de leurs fonctions. Certaines d'entre elles ont un revenu mensuel régulier de 15 à 30 piastres, mais d'autres, moins favorisées, habitant dans des régions peu peuplées ou ayant à vaincre la concurrence des matrones et les préjugés, gagnent difficilement leur vie.

Les élèves Ba-Mu font un stage à la maternité du chef-lieu, pendant lequel elles perçoivent une indemnité de 6 piastres par mois, payées par un village ou un groupe de villages.

En exercice, la Ba-Mu perçoit 0 £ 50 par accouchement opéré, le payement mensuel étant fait sur le vu du registre des naissances contrôlé par les autorités indigènes. Les pansements et produits antiseptiques lui sont délivrés par l'hôpital de l'Assistance du chef-lieu sur le vu du registre réglementaire.

« On ne peut pas affirmer, dit le docteur de Raymond, directeur local de la santé du Tonkin, qu'il n'y ait pas, de temps à autre, des supercheries de la part de quelques Ba-Mu, de connivence avec le chef de leur village pour inscrire sur leur registre, et se faire payer, des accouchements faits par des matrones.

« Mais ce sont là des petits inconvénients inévitables et de peu d'importance, en regard des avantages obtenus.

« Actuellement 459 Ba-Mu sont en fonctions et la direction locale de la Santé au Tonkin a envisagé de porter leur nombre à 550 environ, au lieu des 491 antérieurement prévues.

« Il avait été inscrit en 1928 un crédit de 20.000 piastres pour le fonctionnement du service (matériel, médicament,

pansements). Ce crédit, basé sur des résultats atteints, a tout juste suffi. On a en effet délivré 49.280 pansements, sans compter les trousses et les médicaments usuels. En 1930, par suite d'une erreur, le même crédit a été réduit à 11.000 piastres et sera insuffisant de plus de moitié.

« L'effort doit cependant être continué à tout prix et il serait vraiment fâcheux que le ralentissement et la désorganisation puissent nous être imputés, faute de crédits, quand par ailleurs les indigènes ont souscrit sans difficulté des fonds de concours dont ils ont compris l'usage et l'utilité.

Ecole de sages-femmes à Hanoï. — Cette école a été créée par arrêté du gouverneur général du 29 décembre 1913. Elle dépend de l'école de médecine. Les élèves sages-femmes sont placées sous le régime de l'internat gratuit et perçoivent une indemnité mensuelle de 5 piastres pour la première année, de 6 piastres pour la deuxième. La durée des études est fixée à deux ans.

Le nombre des élèves sages-femmes est assez variable et dépend des besoins de l'Assistance au Tonkin et en Annam. De 49 en 1928, il a passé à 19 en 1929 et 26 en 1930.

Maternité indigène du protectorat à Hanoï. — Cette maternité comprenant 97 lits dont 50 payants et 47 graduits pour indigentes, est dirigée depuis vingt ans par le docteur Le Roy des Barres, assisté par 6 sages-femmes indochinoises dont 2 monitrices.

Le nombre des accouchements pratiqués dans cette maternité s'est élevé à 2.757 en 1930. Nul doute que ce chiffre ne progresse encore davantage quand la maternité sera installée dans les beaux bâtiments de Bach-Mai. Les locaux actuels de la rue Borgnis-Desbordes sont en effet trop exigus pour satisfaire à toutes les demandes d'admission et ils sont de plus dans un état de vétusté tel que leur entretien est devenu presque impossible.

Surveillance des maternités privées. — A Hanoï, le service muni-

cipal d'hygiène assure la surveillance des maternités privées, au nombre de 4, tenues par des sages-femmes indigènes diplômées et où se pratiquent de 150 à 200 accouchements par mois.

Consultations prénatales. — En dehors du service installé à la maternité du protectorat, deux salles de consultations dirigées par des sages-femmes indochinoises fonctionnent à Hanoï, l'une rue du Sông-Tô-Lich, l'autre route de Hué. Il s'y donne une trentaine de consultations environ par mois.

De plus, les sages-femmes vaccinent contre la variole les nouveau-nés qui leur sont présentés, de 200 à 300 par mois.

*
* *

En *Annam*, la création des maternités a eu un succès toujours croissant. En 1929, il a été pratiqué 7.398 accouchements, dont 1.262 pour la seule maternité de Hué.

Le service comprend 18 maternités et 41 sages-femmes indochinoises formées à l'école de Hanoï. Des maternités de moindre importance ont à leur tête des infirmières accoucheuses, recrutées parmi les infirmières de l'Assistance, ayant fait de longs stages dans les maternités principales et particulièrement aptes à ces fonctions.

En outre, il existe dans les villages une trentaine de Ba-Mu ou accoucheuses rurales qui ont effectué un stage d'au moins six mois dans une maternité. Elles exercent leur profession dans leur village d'origine qui leur garantit une petite rémunération par accouchement pratiqué. L'Assistance leur fournit les quelques instruments dont elles ont besoin, les objets de pansements et les antiseptiques nécessaires.

En 1929, ces Ba-Mu ont pratiqué 3.424 accouchements, dans les diverses provinces de l'Annam. Peu instruites, elles ont cependant appris dans nos maternités des notions d'asepsie et d'antisepsie, acquis aussi des notions d'instruction obstéticale, ce qui leur permet d'être moins nocives que les vieilles

empiriques qui remplissent habituellement les mêmes offices. Elles n'usent plus, en tout cas, pour couper le cordon, du morceau de bambou effilé ramassé à même le sol plein d'immondices qui entoure la cai-nhà, instrument qui est un terrible générateur de tétanos puerpéral ou d'érysipèle ombilical. Elles savent qu'un bras procident hors de la vulve signifie présentation de l'épaule et que l'accouchement sera impossible d'où inutilité pour les voisins et voisines de se relayer pour pétrir avec leurs pieds le ventre de la parturiente. Elles connaissent la terrible menace des hémorragies en fin de grossesse. Ces notions, si rudimentaires qu'elles soient, leur permettent néanmoins de sauver quelques existences.

L'Annam ne possède pas d'école de sages-femmes; celles qui sont en service dans ce pays proviennent de l'école d'Hanoï.

Maternité de Hué. — Cette maternité annexée à l'hôpital principal, comprend 60 lits. Elle est dirigée par un médecin européen, assisté d'une dame-infirmière européenne et de six sages-femmes indochinoises. En 1930, 1.280 accouchements y ont été pratiqués.

Ce chiffre permet de mesurer les progrès réalisés depuis la création de cette maternité en 1906. Elle se composait alors de deux mauvaises paillotes, non plafonnées, dont les parois étaient en torchis et le sol en terre battue, sans aucune garantie d'hygiène et de propreté suffisantes pour la pratique des accouchements.

Ces paillotes furent démolies en juin 1906 et les parturientes placées dans la salle commune. Une salle de travail permettait toutefois de procéder aux accouchements dans des conditions à peu près suffisantes.

Pendant cette première année, 54 accouchements seulement furent pratiqués. En 1909, on utilisa comme maternité le logement occupé jusqu'alors par le Directeur de la Santé, mais ce local, insuffisant comme place, ne correspondait nullement à sa nouvelle destination.

Ce ne fut en réalité qu'en 1917 qu'une maternité digne de ce nom fut construite, pouvant recevoir de 40 à 60 femmes.

La mortalité maternelle fut de 6 p. 100 de 1910 à 1920 et seulement de 1 p. 100 de 1921 à 1930.

La mortalité infantile n'a guère varié depuis 1910 et se maintient chaque année entre 10 et 11 p. 100 due, dans la plupart des cas, à l'hérédo-syphilis.

Avec le *Cambodge,* nous sommes loin des chiffres imposants des trois pays précédents, 890 accouchements seulement pendant l'année 1929, dont 592 ont été pratiqués à la maternité Roume, à Phnôm-Penh. Dans les provinces du Cambodge, c'est un nombre insignifiant d'accouchements; celles qui viennent en tête sont : Kompong-Cham avec 86, Kampot 56 et Battambang 29. Et encore, la plupart des femmes qui viennent accoucher dans les maternités du Cambodge sont-elles de race annamite ou chinoise.

Dans ces conditions, il n'a pas semblé utile, jusqu'à présent, de multiplier dans ce pays les postes de sages-femmes.

Le personnel comprend actuellement 2 sages-femmes européennes, l'une à Phnôm-Penh, l'autre à Kampôt; 13 sages-femmes et une princesse cambodgienne, dame assistante accoucheuse à cette maternité.

Maternité Roume à Phnôm-Penh. — En 1907, quelques femmes françaises de Phnom-Penh fondèrent une œuvre de protection de la maternité sous le nom de Société de Protection de la natalité indigène au Cambodge. Une maternité fut ouverte aux femmes indigènes pour qu'elles puissent y faire leurs couches sous la surveillance d'un médecin européen et avec l'assistance de Ba-Mu se conformant aux coutumes du pays.

Cette œuvre fut dissoute en 1919 dès que les bâtiments de la nouvelle maternité furent ouverts. Le capital et les constructions de la Société furent remis à la municipalité de Phnôm-Penh, à charge pour elle de verser un secours d'une piastre à chaque indigente sortant de la maternité.

La nouvelle maternité qui reçut le nom d'un des grands gouverneurs généraux de l'Indochine, Roume, fut ouverte le 10 mai 1919 et agrandie en 1923.

Phnôm-Penh était enfin doté d'une maternité indigène,

vaste, aérée, confortable, comprenant des chambres séparées pour indigènes aisées, et munies de tout le confort moderne. Le pavillon des indigentes, à étage, présente également toutes les garanties de confort, de propreté et d'asepsie qu'on est en droit d'atteudre d'un établissement de cette sorte. Un pavillon est spécialement réservé aux dames européennes.

Actuellement la maternité Roume comprend 68 lits. Elle a été dirigée pendant plusieurs années avec beaucoup de dévouement et de compétence par le docteur Bouvaist, médecin principal de l'Assistance, aujourd'hui directeur local de la Santé.

Le nombre des accouchements y est en progression constante, assez lente toutefois : il est passé de 404 en 1920 à 592 en 1929.

« Une salle est réservée aux Cambodgiennes et le personnel affecté à cette salle, sage-femme et infirmières, est uniquement cambodgien. Il était en effet nécessaire d'éviter le mélange entre Cambodgiennes et Annamites, en raison de la profonde antipathie qui existe entre les deux races.

« Malgré cette précaution, la Cambodgienne évite l'hospitalisation à la maternité. Seules, la misère ou des circonstances fortuites obligent quelques Cambodgiennes à faire leurs couches dans un établissement surtout créé pour elles : femmes abandonnées du père de leur enfant, malheureuses sans famille, femmes surprises par les premières douleurs au cours d'un voyage et ne sachant où se réfugier.

« Plusieurs causes expliquent cette abstention de la Cambodgienne, questions de pudeur et de timidité d'abord, mais surtout question de respect pour les coutumes anciennes auxquelles la race est restée fortement attachée.

« Ces coutumes sont si fortes que le Cambodgien ne peut que difficilement vivre dans une ville; la forme de la maison, sa situation, son orientation, les moindres détails de l'existence ont été réglés par les aïeux. Toutes les précautions traditionnelles à prendre au cours de la grossesse, pendant l'accouchement et ses suites sont connues des mères de famille, des matrones du voisinage, et la jeune mère est accablée de conseils

et de recommandations. Dans ces conditions, comment lui demander d'aller avec confiance se mettre entre les mains d'étrangers utilisant des méthodes incompréhensibles et des procédés complètement en contradiction avec la sagesse des ancêtres?

« Les femmes annamites sont les plus nombreuses parmi les hospitalisées. Plus évoluées que les Cambodgiennes, frottées de civilisation européenne depuis longtemgps, moins timides, elles se confient plus facilement à nos pratiques.

« Ce sont aussi chez les Annamites que les accidents se présentent le plus fréquemment. Vivant dans des conditions d'hygiène lamentables, mal nourries, mal vêtues, mal logées, elles sont en général mal développées, de complexion grêle, de squelette petit, sans musculature, Aussi payent-elles un lourd tribut aux complications de la grossesse et de l'accouchement : albuminurie gravidique, tuberculose, hémorragies, involution utérine lente après l'accouchement, elles connaissent des ennuis que les Cambodgiennes plus résistantes et mieux constituées évitent le plus souvent.

« Peut-être devons-nous à ces causes de les voir plus fréquemment dans nos salles.

« Quant aux femmes chinoises, elles viendraient très volontiers à la maternité, si leur qualité d'étrangères ne leur enlevait le bénéfice de la gratuité. Sauf les cas d'urgence, les indigentes de cette race ne peuvent être admises que sur le vu d'une déclaration du chef de leur Congrégation s'engageant à supporter les frais d'hospitalisation.

« Sauf les Chinoises qui jouissent de quelque aisance et qui sont assez nombreuses, celles qui sont peu fortunées préfèrent les maternités privées tenues par des sages-femmes indigènes diplômées, où elles reçoivent les soins nécessaires pour une somme très modique et où elles se trouvent plus libres dans un milieu plus conforme à leurs habitudes ». (Rapport du Dr Bouvaist.)

Il convient d'ajouter qu'après la dissolution de la Société de Protection de la Natalité indigène au Cambodge, une autre œuvre de protection maternelle et infantile fut créée. Des

dames visiteuses vont fréquemment à la maternité Roume voir les femmes indigentes et leur distribuent, avec quelque argent, des layettes pour les nourrissons et des moustiquaires d'enfant.

*
* *

Au *Laos*, où notre occupation est de date relativement récente et où notre pénétration n'est pas terminée, les résultats donnés par les maternités sont encore inférieurs à ceux du Cambodge.

Les accouchements faits dans les maternités du Laos en 1929 ont été de 389, dont 228 à la maternité de Vientiane, presque en totalité chez des femmes annamites. A Vientiane, il n'y a eu, sur 228 accouchées, que 6 femmes laotiennes, et pour l'ensemble du pays, 8 laotiennes seulement.

A Luang-Prabang, ville essentiellement laotienne, d'environ 10.000 habitants, il n'y a eu pendant l'année que deux entrées de femmes indigènes à la maternité, l'une pour avortement, l'autre pour rétention placentaire, quatre jours après son accouchement.

Les illusions qu'on a pu se faire sur la venue à la maternité de femmes laotiennes, lors de la présence d'une sage-femme de leur race, n'ont pas persisté. Le médecin de la province de Luang Prabang écrivait à ce sujet : «La cause de l'abstention de la femme laotienne n'est pas la pudeur. La Laotienne veut, à tout prix, accoucher chez elle, car c'est offenser les génies que de mettre au monde un enfant hors de chez soi».

Le regretté médecin laotien Tiao Katignarath à Vientiane expliquait par le même motif, l'abstention de ses compatriotes.

La tradition s'opposant à l'accouchement hors du domicile, faut-il envisager la possibilité de remplacer les matrones par des sages-femmes? Ce remplacement est-il souhaitable? Le docteur Le Nestour, ancien chef du service de l'Assistance médicale au Laos, ne le pense pas. Et les raisons qu'il en donne ont en effet un certain poids. Actuellement, l'infection puerpérale, par suite d'une heureuse abstention des matrones dans toutes les phases de l'accouchement, est presque inconnue au Laos.

Les cas de dystocie, seuls dangereux, ne sont pas en général de la compétence d'une sage-femme indigène. Dans les cas normaux, des sages-femmes travaillant dans des conditions toutes différentes de celles dont elles avaient l'habitude à l'hôpital, n'offriraient peut-être pas toutes les garanties d'asepsie nécessaire, lors de touchers inutiles et multipliés.

Le tétanos infantile, autrefois si fréquent dans les pays de race annamite où il était cause d'une effroyable mortalité, est au Laos d'une telle rareté qu'un médecin laotien, après quatorze années d'exercice dans le pays, n'en a constaté qu'un seul cas. Le docteur Chesneau après une longue et minutieuse enquête portant sur 4.605 naissances au Cammon, signale le tétanos infantile comme extrêmement rare.

Dans ces conditions, un peu particulières au Laos, il est inutile d'intensifier le recrutement de sages-femmes. Une petite école annexée à la maternité de Vientiane et formant de trois à quatre accoucheuses par an, suffit aux besoins du pays.

*
* *

Prévention de la tuberculose par le B. C. G.

Les Instituts Pasteur de Saïgon et Hanoï ainsi que le laboratoire de bactériologie de Hué fournissent de vaccin B. C. G. les maternités auxquelles leur proximité du laboratoire ou l'existence de moyens de transports rapides en permettent l'utilisation.

Le nombre des nouveau-nés vaccinés contre la tuberculose en Indochine depuis le début de l'application de la méthode jusqu'au 1er janvier 1931 a été de 161.707 se répartissant ainsi :

Cochinchine	120.427
Tonkin	36.177
Cambodge	2.200
Annam	2.905
Total	161.707

Dans les maternités de *Cochinchine,* pourvues de vaccin B. C. G. par le laboratoire de l'institut Pasteur de Saïgon, la prévention de la tuberculose par la méthode Calmette est appliquée systématiquement aux nouveau-nés. Depuis 1924, début d'application de la méthode jusqu'au 1er janvier 1931, on a vacciné en Cochinchine par le B.C. G., 120.427 enfants. Aucun incident n'a été constaté. La maternité de Cholon qui, grâce à son système de fiches, peut aisément suivre les nourrissons dans son service de consultation, a pu constater que les enfants vaccinés, ayant vécu dans un milieu tuberculeux, n'ont présenté aucun signe de tuberculose évolutive. La preuve contraire semble pouvoir être faite par les constatations chez des enfants, nés à la maternité de Cholon et non vaccinés par suite d'arrêt dans la fabrication du vaccin, d'une granulie rapidement mortelle, survenant entre l'âge de 3 à 5 mois.

Au Cambodge, la vaccination antituberculeuse a été appliquée, depuis 1925, à tous les enfants nés à la maternité Roume, européens et indigènes, avec du vaccin expédié par l'institut Pasteur de Saïgon. Le total des enfants immunisés, à la fin de 1930, est de 2.200.

Les enfants, surtout les indigènes, disparaissant peu de temps après leur naissance, ou ne revenant que rarement aux consultations, il n'est pas possible de donner d'observations précises sur les effets de ce vaccin. Il est en tous cas permis d'affirmer, que pendant les deux semaines qui suivent son ingestion, aucun accident qui ait pu lui être attribué n'a jamais été observé.

La vaccination antituberculeuse par B. C. G. a été appliquée *au Tonkin* dès avril 1927, avec du vaccin fourni par l'institut Pasteur d'Hanoï.

Dès la première année, les résultats furent excellents avec 11.936 vaccinations, dont 3.422 à Hanoï, 1.661 à Sontay et 1.756 à Nam-Dinh.

Actuellement le total des enfants immunisés au Tonkin a dépassé 30.000, et 13 provinces ont pu recevoir régulièrement les ampoules de B. C. G.

En Annam, la vaccination B. C. G. commencée à Hué en 1928,

fut interrompue du 8 mars au 3 décembre 1929. A cette date elle a été reprise régulièrement. On comptait 843 vaccinations en 1928, 204 en 1929. En 1930, il y a eu 1.095 dont 847 vaccinations complètes.

Après l'absorption de la troisième ampoule, un tatouage à l'encre de Chine est pratiqué à la fesse gauche pour les enfants nés de parents tuberculeux. Une fiche de vaccination B. C. G. est alors remise à la mère pour le contrôle ultérieur.

La création de dispensaires antituberculeux dans chacun des pays de l'Union, prévue au programme de l'emprunt sanitaire, permettra de développer la vaccination B. C. G. et d'entreprendre avec efficacité la lutte contre la tuberculose, qui fait de grands ravages en Indochine, surtout dans les pays annamites.

FONCTIONNEMENT DES ÉQUIPES DE PROSPECTION ET DE TRAITEMENT DU SECTEUR DE PROPHYLAXIE DE LA TRYPANOSOMIASE AU TOGO,

par M. De MARQUEISSAC,

MÉDECIN DES TROUPES COLONIALES.

La maladie du sommeil avait été reconnue par les Allemands au Togo, mais le foyer étudié par eux paraît avoir surtout existé dans la partie du pays actuellement sous mandat britannique et la mission d'étude de cette maladie était à Klouto point frontière du cercle de Palimé où les sommeilleux n'existent actuellement qu'en nombre tout à fait infime.

Le foyer dont l'axe est la rivière Bina, qui va du Dahomey à la Koumangou, a été reconnu en 1926 par Herivaux au Togo et Joffe au Dahomey. Créé par le docteur Letonturier, le secteur

de prophylaxie de la maladie du sommeil fonctionne tel qu'après différents perfectionnements l'a organisé le médecin-colonel Viala. Il a été renforcé en 1931 de deux médecins africains et de dix microscopistes observateurs. Ceux-ci recrutés dans le pays même, instruits à l'hypnoserie de Pagouda n'ont pas comme les gens de la côte le désir de quitter le pays cabrais. Ainsi encore renforcé et mieux outillé le service de lutte contre la maladie du sommeil comprend deux organismes : le premier est un moyen de défense contre le foyer nord-est des territoires du sud indemnes. C'est le poste d'observation de Lama-Kara. Le deuxième assume la prospection du pays où règne la trypanosomiase et le traitement de tous les malades de cette région, c'est le secteur de Prophylaxie proprement dit.

Le poste d'observation soumet à l'examen clinique et à l'examen microscopique du sang et du suc ganglionnaire tous les voyageurs passant sur le seul pont qui permet de franchir la Kara.

Les investigations dans ce foyer de contamination sont faites méthodiquement par une équipe de prospection qui effectue le plus graud nombre de ses tournées en automobile, grâce au réseau routier qui sillonne le secteur. Elle est formée d'un médecin et de 10 à 15 microscopistes qui examinent au microscope, chez tous les habitants des villages qu'ils traversent, le suc ganglionnaire, si celui-ci est négatif le sang en goutte épaisse et si cela semble nécessaire le liquide céphalo-rachidien. Ces examens microscopiques pratiqués systématiquement ont sensiblement perfectionné le système de prospection antérieur dans lequel on ne faisait d'examen du sang, du suc ganglionnaire et du liquide céphalo-rachidien que chez les suspects par signes cliniques.

Le dépistage par le seul exameu clinique n'a en effet qu'une très faible valeur et n'offre guère les garanties indispensables qu'on doit aux populations qu'on déplace pour les réunir afin de les examiner car les «suspects» ainsi séparés pour un examen du sang ne sont qu'une très faible majorité des trypanosomés. Les examens pratiqués sont des examens de laboratoire mais l'équipe de prospection avec son médecin et ses microscopistes

est un grand laboratoire mobile capable d'effectuer les examens en série.

Le traitement est distribué par l'équipe de prospection ou le poste d'observation qui le mettent en train et continué dans les villages mêmes par les équipes detraitement qui, chacune, se composent d'un agent sanitaire européen et de trois infirmiers. Les malades, suivant les indications du médecin, reçoivent une série d'injections d'atoxyl, d'émétique d'aniline, de tryparsamide, de moranyl ou d'orsanine dans seize centres de traitement aménagés confortablement. Les grabataires sont dirigés sur l'hypnoserie de Pagouda pour y être hospitalisés dans les cinq pavillons de cette formation sanitaire dont un est spécialement aménagé pour les trypanosomés aliénés.

Les opérations de dépistage ont été minutieusement mises au point suivant le programme suivant :

Travail de l'équipe de prospection.

A. *Préliminaires.*

1° Prévenir chef de subdivision au minimum quinze jours à l'avance.

2° Prévenir chef de canton quinze jours à l'avance. Faire constater par garde, trois semaines auparavant état des campements, si insuffisants prévenir chef subdivision, si démolis faire réparer.

3° Deux jours avant départ, informer chefs.

4° Visiter son matériel avant le départ et stock médicaments.

B. *Mise en marche.*

1° Posséder un recensement nominatif, autant que possible, tout à fait récent des villages et quartiers à prospecter.

2° Au moyen de ce recensement, faire procéder par l'interprète à l'appel individuel des gens recensés précédemment.

Inscrire sur ancien recensement les décédés et les lieux d'absence des partis définitivement (mariages, exodes, etc.).

3° Inscrire sur les manifolds de la prospection au fur et à mesure que les gens défilent devant l'interprète, les présents et les membres de leur famille absents temporairement *avec l'indication de l'endroit ou ils se trouvent.*

Dans le pays où le sondage démographique n'a pas été effectué, *le faire,* sur 10.000 habitants de tous sexes et de tous âges.

4° Les habitants défilant devant l'interprète doivent passer devant le médecin qui inscrit sur le cahier de *géographie médicale* les affections *externes* présentées par les gens.

5° Ensuite passage devant l'infirmier vaccinateur.

6° Chaque feuille, une fois remplie, est détachée du manifold et remise au chef d'équipe lequel vérifie l'identité des individus, contrôle les porteurs de carte de trypanosomiase et donne à chaque individu une lame sur laquelle le numéro du malade correspondant au manifold est inscrit.

7° L'indigène, muni de sa lame, passe devant l'infirmier effectuant la prise de sang :

Conditions pour effectuer une bonne prise de sang.

a. Lames propres;
b. Doigts propres;
c. Aiguille flambée (platine);
d. La prise de sang n'est pas une goutte, mais un étalement de goutte épaisse (1 centim. 1/2 à 2 centimètres de longueur);
e. La première goutte doit être essuyée et ne doit pas servir à l'étalement;
f. Les lames doivent être séchées à l'abri du vent, de poussière et des mouches;
g. Elles doivent être bien sèches avant que d'être colorées.

8° La coloration des lames est très importante. Elle doit être

faite par un infirmier expérimenté.

L'eau de *source* filtrée est aussi recommandable que l'eau distillée en général acide. Alcaliniser si possible.

Principe de la coloration. — 1 goutte de giemsa R. A. L. R. par centimètre cube d'eau distillée, pas de fixation, mettre directement la solution étendue de colorant sur la lame. Durée coloration : une demi-heure.

9° *En pays de première prospection,* l'on n'a pas toujours le temps de pratiquer sur chaque individu, un examen de sang, quoique cette méthode reste la plus précise et donne des indications non seulement au sujet trypanosomiase mais au sujet du paludisme et de la filariose.

Dans ce cas, le moyen le plus précis après la prise de sang et en tous les cas le seul moyen de discrimination, reste la palpation des ganglions, suivie de ponction.

Cette palpation doit être effectuée avant l'entrée de l'indigène dans le hangar. Elle doit être faite par le médecin ou en tous cas par un infirmier expérimenté et sûr. En général d'ailleurs, cette palpation faite par l'infirmier ou l'aide-médecin surveillé, est plus stricte que celle du médecin lequel ne garde le plus souvent que les ganglions vraiment ponctionnables. Sur les manifolds sont seuls inscrits les gens retenus par la palpation ganglionnaire.

Est inscrit sur la poitrine de l'indigène à ponctionner l'indication Ø, sur l'autre O seulement.

En passant devant le chef d'équipe, ce dernier voyant le malade portant Ø, le dirige sur l'infirmier ponctionneur.

10° *Ponction ganglionnaire.* — L'infirmier désinfecte la région à ponctionner et au moyen d'une aiguille de *platine* stérilisée à la flamme, ponctionne et projette sur une lame au moyen d'une seringue (n° 1) ordinaire de 2 centimètres cubes dont le piston a été tiré et qui sert de pompe refoulante, le suc ganglionnaire, qui est recouvert d'une lamelle. La lame est donnée immédiatement au microscopiste, lequel l'examine à l'objectif à sec n° 5 ou 8 (5 avec oculaire 6), (8 avec oculaire 4).

L'indigène ponctionné attend, assis, derrière l'observateur le résultat de l'examen.

11° Si le résultat est positif, il est inscrit par le chef d'équipe immédiatement sur le manifold et le résultat est contrôlé par une prise de sang.

Observations. — Toute trace d'eau projetée avec le suc ganglionnaire sur la lame fausse le résultat de l'examen. Bien assécher l'aiguille de platine avant de ponctionner, au moyen d'une seringue (n° 2) sèche, et en flambant l'aiguille montée sur cette seringue sur la lampe à alcool.

L'aiguille doit être lavée à l'eau froide et filtrée après chaque ponction (seringue n° 3).

12° L'indigène est, une fois ponctionné et prise de sang effectuée, libre, et retourne à son village.

13° Le soir, le pointage des lames est effectué par le chef d'équipe.

14° Les manifolds, sur lesquels les résultats ont été inscrits sont remis à l'écrivain (infirmier écrivain) qui convoque les chefs et se fait présenter les malades trouvés positifs. A ce moment, il établit leurs fiches de trypanosomiase.

15° Une fois ces fiches établies, le malade est présenté au médecin en vue du dosage.

La carte individuelle est remise au malade; sur cette carte, de même que sur la grande fiche servant de double, est inscrit le traitement à faire suivre au trypanosomé.

Atoxyl : dose maxima seulement inscrite.

Tryparsamide : dose minima, dose maxima (toutes deux inscrites).

Orsanine ou *moranyl*. — Inscrire tout le traitement sur la carte.

16° Les grandes fiches sont adressées à l'agent sanitaire intéressé dès la fin de la prospection du groupement. L'agent sanitaire porte immédiatement les renseignements médicaux et administratifs sur ses cahiers de traitement.

17° Les malades *trouvés positifs* (anciens et nouveaux) reçoivent immédiatement leur premier traitement lequel doit être conçu, à notre avis, de la façon suivante :

A. *Malade en bon état clinique.*

Atoxyl ou orsanine (pour dosage voir tableau).

B. *Anciens malades, à nouveau ou encore positifs :*

En bon ou en mauvais état : commencer par moranyl : 4 injections sur la base de 0,02 par kilogramme.

La première par l'équipe de prospection, les 3 autres par l'équipe de traitement (pour dosage, voir tableau traitement).

Continuer par tryparsamide, 7 injections (voir tableau).

C. *Malade en mauvais état clinique.*

1° Anciens, négatifs, mauvais état :
3 Moranyl, 7 tryparsamide.

2° Nouveaux positifs, en mauvais état :
Tryparsamide d'emblée, doses progressives (voir tableau).

18° La consultation médicale doit marcher de pair avec la prospection.

Traitement des syphilitiques, pianiques, ulcères, etc.

Un cahier de consultation est tenu par le médecin ou l'infirmier, qui montre au médecin chaque malade. Une fiche de consultation est donnée au malade. Pianique et syphilitique doivent être traités par l'agent sanitaire, leurs noms sont donnés, il doit en faire l'appel.

Le traitement est fixé d'avance par le médecin.

19° Nous avons vu que seuls les positifs (anciens malades et nouveaux) ont été traités.

Que faire des porteurs de carte trouvés négatifs?

Nous disons que tant que l'on n'aura pas trouvé un moyen plus sûr que la prise de sang, qui laisse passer à travers les mailles de la prospection en moyenne de 15 à 25 p. 100 des trypanosomés vecteurs de trypanosomes, on doit continuer le *traitement de ces malades.* Pour ce faire, le médecin doit prendre avec lui le cahier de traitement de ces anciens malades, *faire leur appel,* et prescrire le traitement. Le traitement est inscrit sur la carte du malade et dans la colonne observation du cahier de traitement.

En principe, continuer l'atoxyl pour les malades, qui ont reçu une ou plusieurs séries d'atoxyl et qui sont en bon état. Prescrire la tryparsamide, le moranyl, l'orsanine suivant indication si le malade semble décliner.

Alterner et continuer sur le rythme minimum de deux séries par an.

Dans le pays où le virus trypànique est bénin, cette médication est, à notre avis suffisante.

En règle générale, les quatre premières années chaque village devrait être visité une fois par an. Ensuite une prospection tous les deux ans est suffisante, sauf aggravation subite de l'endémo-épidémie *toujours possible.*

Recensements et sondages démographiques.

Dans le cas, *mais dans ce cas seulement,* où l'interprète de la subdivision est prêté au médecin, ce dernier peut apporter son concours aux opérations de recensement et de sondage démographique, qu'il est à même d'effectuer mieux que quiconque parce que : 1° il se fait présenter toute la population; 2° il demeure dans les villages, tout le temps que demandent les examens de sang, c'est-à-dire parfois six à huit et même quinze jours dans les régions très peuplées (Lama-Tessi-Togo, 80 habitants au kilomètre carré).

Les opérations sont effectuées en même temps que l'appel des indigènes.

Les feuilles de recensement imprimées sont remplies par l'interprète et envoyées au chef de subdivision.

Le nom de chaque trypanosomé est souligné à l'encre rouge, ce qui met le chef de subdivision au courant du nombre de trypanosomés que renferme chaque village et supprime le registre sommier.

Traitement des trypanosomés.

Le problème du traitement des trypanosomés est assez complexe pour les raisons suivantes :

1° Tous les trypanosomés ne sont pas au même stade de la maladie, le seul remède à cet état de chose sera de trouver la thérapeutique qui puisse s'appliquer d'emblée, sans avoir

besoin de recourir à la ponction lombaire, à tous les cas qui peuvent être rencontrés.

A notre avis, pour le moment c'est le *270 Fourneau* qui répond le mieux à cette nécessité.

2° Il doit s'écouler le minimum de temps entre le diagnostic et la série curative, ce temps, malgré tous nos efforts, ne peut être inférieur à trois semaines ou un mois.

3° Le personnel des équipes de traitement est difficile à trouver. Les agents sanitaires chargés de surveiller et de contrôler les agents indigènes qui traitent, ne sont pas tous de la même valeur et de la même intelligence. Or cette profession malheureusement assez monotone et assez pénible à exercer exige de la part du chef européen des qualités de conscience professionnelle, d'opiniâtreté de dévouement et de psychologie de l'indigène assez difficiles à rencontrer.

Il ne peut encore être question de laisser les infirmiers indigènes appliquer sans contrôle le traitement. Même surveillés, les infirmiers se désintéressent, pour la plupart, de la tâche qu'ils effectuent, à plus forte raison s'ils sont seuls.

4° Il ne faut pas donner à l'agent sanitaire un trop grand nombre de malades à traiter dans un circuit.

Au début, il semblait que l'inondation d'un pays par les produits trypanocides, fût la règle en prophylaxie. A notre avis, il ne doit plus en être de même. Il vaut mieux traiter curativement dix trypanosomés en laissant deux de côté, que traiter incomplètement douze sommeilleux.

Le médecin, en passant la contre-visite de chacun des malades de son secteur devrait appliquer à chacun la thérapeutique totale que l'état de ces derniers exige, et ceci surtout au moment des second et troisième traitements, lesquels trouvent sur leur route la barrière des arséno-résistances (pour ne parler que de celle-là). C'est à ce stade de la prophylaxie que nous envisageons la ponction lombaire comme une nécessité.

En pratique, les fiches des malades recensés par l'équipe de prospection sont envoyés à l'agent sanitaire, qui les transcrit sur un cahier de traitement.

Ce cahier sert à faire l'appel des malades (décédés, absents temporaires et définitifs, maladies intercurrentes, etc.).

Les malades reçoivent un traitement établi suivant les principes énoncés plus haut (voir équipe de prospection). En fin de tournée, l'agent sanitaire dresse son rapport.

Une question essentielle est celle des décès survenant parmi les trypanosomés recensés.

Chaque agent sanitaire est pourvu de feuilles de décès sur lesquelles sont inscrits nominativement les décès déclarés par les chefs. Les feuilles ne sont remises au médecin que le 1er novembre de chaque année. C'est le seul moyen, à notre avis de posséder une statistique précise des décès, portant sur une période de douze mois.

De même l'agent sanitaire ne doit jamais porter sur ses feuilles de décès la date du décès, presque toujours erronée (puisqu'elle est fondée sur la déclaration du chef) mais la date de recensement du décès, c'est-à-dire le jour où le décès est déclaré à l'agent européen.

L'IMPORTANCE DE LA TAILLE ASSIS COMME BASE D'UN INDICE DE ROBUSTICITÉ.

par M. le Dr G. LEFROU,

MÉDECIN COMMANDANT.

Comme suite aux communications de Chaigneau [1] et de Sergent [2] sur le nouvel indice de robusticité que nous avons préconisé [3], nous croyons intéressant d'attirer l'attention sur l'importance de la taille assis, comme base d'un indice de robus-

[1] CHAIGNEAU. — Application dans un bataillon de Sénégalais d'un nouvel indice de robusticité. (*Ann. de Méd. et de Pharm. Col.*, t. IV, 1931).

[2] SERGENT. — Contribution à l'étude d'un nouvel indice de robusticité chez les Noirs. (*Ann. de Méd. et Pharm. Col.*).

[3] LEFROU. — Un nouvel indice de robusticité chez les Noirs (*Bull. Soc. Path. Exot.*, n° 1, 1931).

ticité. L'idée de substituer dans le Pignet la taille assis à la taille debout dérivait d'une considération anthropologique.

Les noirs ont en effet, en général, le buste plus court, et les membres inférieurs plus longs que ceux des blancs et ceci étant, comme le poids du corps est surtout influencé par la masse du tronc, il résulte qu'à taille égale et développement musculaire semblable le noir pèse moins que le blanc.

A ce moment-là nous ignorions les travaux allemands sur le Nem-Système que Patey [1] vient de faire connaître et qui mettent en évidence la valeur anthropologique de la taille assis.

Le Nem-Système a été créé par le professeur Pirquet dans le but de préciser la ration alimentaire de l'individu normal ou pathologique quel que soit son âge.

Sa particularité est le choix d'une unité nouvelle, le Nem-Système (Nahrung-Einheit-Mittel), valeur nutritive d'un gramme de lait (667 petites calories), rapportée à la taille assis.

A la suite de travaux multiples et de nombreuses statistiques, Pirquet a d'abord montré *que le poids du corps a un rapport constant avec la taille assis.*

Si P représente le poids du corps, Ha, la hauteur assise, ce rapport peut s'exprimer par la formule :

$$\frac{\sqrt[3]{10\,P}}{Ha} = \frac{100}{100} = 1 = \text{Constante.}$$

Chez les individus trop maigres, le numérateur oscille entre 75 et 80. Chez les pléthoriques, il atteint par contre 120.

Pirquet a montré de plus le rapport de la hauteur assise avec la surface absorbante intestinale. Celle-ci est indépendante de l'état physiologique ou pathologique du sujet. *Elle égale, d'après les données multiples, tant chez le nourrisson que chez l'adulte,* $(Ha)^2$.

On ne tient compte que de la véritable surface absorbante

[1] G. Patey. — Le Nem-Système, son principe, son application à l'alimentation des nourrissons. (*Arch. de Méd. des Enfants,* nov. 1931).

Pour plus de détails, voir l'ouvrage du Dr Pirquet, 4 tomes, Springer, Berlin.

intestinale, c'est-à-dire le gros et le petit intestin : leur longueur égale en moyenne dix fois la *Ha*.

$$L = Ha \times 10.$$

La largeur ou circonférence intestinale égale environ le centième de la longueur :

$$l = \frac{L}{100} = \frac{Ha}{10}$$

d'où surface intestinale :

$$10 Ha \times \frac{Ha}{10} = (Ha)^2.$$

L'étude de la ration alimentaire de très nombreux sujets a conduit à admettre que la ration optimum d'un individu quel que soit l'âge, correspond à un dégagement de 0,5 Nem par centimètre carré de surface intestinale.

La ration maximum, c'est-à-dire celle qu'un individu est susceptible d'absorber sans dommage pour son organisme est de 1 Nem par centimètre carré. Ce maximum égale le carré de la hauteur assise. Des tableaux ont été dressés donnant en Nem la valeur de chaque aliment, *chaque sujet doit avoir alors une ration fonction de sa hauteur assise.*

Cette méthode a été longuement employée en Autriche-Hongrie et en Allemagne vers la fin de la guerre. Elle est maintenant d'application courante dans toutes les collectivités autrichiennes, écoles et hôpitaux.

Laissant pour le moment de côté la question d'application pratique du Nem-Système à la nourriture des noirs — il serait intéressant de le faire — il n'en reste pas moins établi que la hauteur assise est devenue un caractère important que l'on ne saurait maintenant négliger comme donnée anthropométrique d'un individu.

Comme le Nem-Système, le N. I. établit une relation entre la constitution d'un individu et la taille assis. Ce qui vaut pour l'autre, vaut aussi pour l'un et c'est une raison de plus pour utiliser désormais le Pignet assis.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE D'UN NOUVEL INDICE DE ROBUSTICITÉ CHEZ LES NOIRS (INDICE DE LEFROU),

par M. le capitaine H. SERGENT,
Chef du Service de l'Éducation physique du Togo.

Chef du service de l'éducation physique à Lomé, nous avons cru intéressant de profiter de la présence des 80 instituteurs stagiaires au cours de 1931, pour mettre à l'essai le nouvel indice de robusticité préconisé par le Dr Lefrou [1].

Aussi facile à déterminer que l'indice Pignet, il se différencie de celui-ci par le remplacement de la hauteur de la taille totale par celle de la taille assise, et en inversant l'ordre des éléments. Les formules et les échelles de robusticité, qui caractérisent ces deux indices sont les suivants :

	INDICE PIGNET	INDICE LEFROU.
	—	—
a. Formule	1. P=T–(P+pt)	1. L=(P+pt)–T.A.
b. Échelle de robusticité :		
Très fort.......	10	70 et +
Fort...........	11 à 15	69 à 65
Bon.	16 à 20	64 à 60
Bon moyen.....	21 à 25	59 à 55
Assez bon......	26 à 30	54 à 50
Faible suspect. ..	31 à 35	49 à 45
Très faible.....	+ 36	44 à 40

L'auteur du nouvel indice pense que le Pignet ne s'applique pas aux Noirs :

« Non pas, comme le dit Méo, parce que leur poids spécifique est différent de celui des Blancs, mais simplement, parce qu'ils n'ont pas les mêmes proportions du corps que le Blanc.

Les Noirs ont en effet, en général, le buste plus court et les membres inférieurs plus longs que ceux du Blanc, et ceci étant, comme le poids du corps est surtout influencé par la masse du

(1) G. Lefrou. — Un nouvel indice de robusticité chez les Noirs. (*Bull. Path. Exot.*, janvier 1931.)

tronc, il en résulte qu'à taille égale et développement musculaire semblable, le Noir pèse moins que le Blanc. »

Les indigènes observés appartiennent en majorité à la race Mina. Leur taille moyenne est de 1 m. 67 avec la sériation suivante :

1 m. 50 à 1 m. 54 ..	2	1 m. 65 à 1 m. 69 ..	29
1 m. 55 à 1 m. 59 ..	4	1 m. 70 à 1 m. 74 ..	32
1 m. 60 à 1 m. 64 ..	25	1 m. 75 à 1 m. 79 ..	8

soit 69 p. 100 d'individus ayant une taille au-dessus de la moyenne (1 m. 65).

Le rapport anthropologique $\frac{\text{taille assis}}{\text{taille debout}} \times 100$ donne comme moyenne, 0,49 est comme sériation :

45,6 à 46.	2	50,1 à 51.	20
46,1 à 47.	6	51,1 à 52.	6
47,1 à 48.	6	52,1 à 53.	6
48,1 à 49.	14	53,1 à 54.	2
49,1 à 50.	38		

soit 66 p. 100 d'indigènes ayant un rapport inférieur à 5.

Le rapport étant toujours voisin de 52 chez les Blancs, si l'on se rapporte aux chiffres donnés par le Dr Lefrou pour les Ouolofs, on constate que les Mina ont le caractère négroïde beaucoup moins accusé que les Ouolofs. Ceci ne fait que corroborer l'opinion des ethnologues qui ont toujours considéré que ces peuples du Togo et du Dahomey ont été plus ou moins métissés par des éléments de race Négrille.

Le classement des stagiaires suivant les deux indices s'établit comme il suit :

TABLEAU A.

CLASSIFICATION.	INDICE PIGNET.	INDICE LEFROU.
Très fort	2	10
Fort.	6	7
Bon.	10	18
Bon moyen.	23	22
Assez bon	17	12
Faible	14	11
Très faible.	8	Néant.
TOTAUX.	88	80

Si l'on compare maintenant cette classification au nombre des stagiaires ayant obtenu l'un des certificats d'éducation physique secondaire ou supérieure, basés sur des performances, on a le tableau suivant :

TABLEAU B.

Nombre de stagiaires ayant obtenu l'un des certificats d'éducation physique.

CLASSIFICATION.		CERTIFICAT E. P. SECONDAIRE.		CERTIFICAT E. P. SUPÉRIEUR.	
		Indice Pignet.	Indice Lefrou.	Indice Pignet.	Indice Lefrou.
A.	Très fort.....	Néant.	5	Néant.	1
	Fort.......	4	4	*Idem.*	2
	Bon.........	4	9	2	3
B.	Bon moyen...	13	11	4	1
	Assez bon....	8	7	//	//
C.	Faible......	9	5	1	//
	Très faible...	3	Néant.	//	//
		41		7	

Ainsi que l'indique ce tableau, l'indice Pignet donne des résultats assez inattendus. On est surpris en effet de voir ainsi trois stagiaires très faibles obtenir le certificat secondaire et un stagiaire faible réussir le certificat supérieur.

Ces anomalies n'existent pas avec l'indice Lefrou, qui établit une discrimination beaucoup plus judicieuse.

Par exemple, le sujet classé faible avec le Pignet et qui a obtenu le certificat supérieur a comme caractéristiques :

Taille 1 m. 79. Taille assis 89 centimètres. Pois 61 kilogr. 3. Périmètre thoracique 85 centimètres. Piguet 32.7 (faible). Lefrou 57.3 (bon moyen).

La faiblesse du Pignet provient du fait qu'il s'agit d'un grand gaillard élancé au type négritique accusé $\frac{\text{taille assis}}{\text{taille debout}} = 49.6$.

L'indice Lefrou rétablit la concordance entre la complexion et les performances.

Si l'on tient compte par ailleurs des expériences probantes que le Dr Lefrou a effectuées au Sénégal et au Congo sur des indigènes de race Ouolof, Bagougni, Bembe, Loango, Bayaka, Sara, etc., il apparaît que le nouvel indice donne une évaluation plus précise de la robusticité des indigènes que celle, décevante parfois, obtenue par l'indice Pignet.

Grâce à cet indice, le médecin, l'officier recruteur, le chef d'entreprises, l'éducateur physique de sujets de races négroïdes, possèdent un instrument de sélection de robusticité simple, rapide, précis, toutes choses essentielles à la colonie.

Il semble donc que l'emploi de l'indice Lefrou pourrait être étendu avec profit à toutes les opérations de sélection des contingents indigènes.

ÉTUDE SUR LE LAIT CONSOMMÉ À LOMÉ (TOGO),

par M. J.-P. PLUCHON,
PHARMACIEN CAPITAINE DES TROUPES COLONIALES

et M. H. GINET,
AGENT DES SERVICES D'HYGIÈNE DU TOGO.

Le contrôle du lait présente au Togo, comme dans bien d'autres colonies, de sérieuses difficultés. L'une d'elles, et non la moindre, est l'absence de travail de base permettant de connaître les moyennes locales indispensables à l'interprétation des résultats analytiques.

Et il faut prévoir que par l'augmentation de la population européenne et par le bien-être toujours croissant des indigènes, le nombre des consommateurs de lait augmentera notablement. Il y a tout lieu de croire que la production restera identique.

Le mouillage remédiera de plus en plus, fort probablement, au désaccord entre l'offre et la demande. Il faudra sévir. Le pouvoir judiciaire demandera des analyses au chimiste qui ne pourra en conscience conclure que s'il possède un travail préliminaire, lui donnant quelques renseignements sur les laits authentiques de la région.

C'est dans cet esprit que nous avons commencé cette étude, complétée par les observations faites par l'un de nous au moment des prélèvements, par des renseignements divers recueillis alors et qui expliquent bien souvent certains résultats. A ce titre, ils nous ont paru entrer dans le cadre de ce travail.

Lomé, y compris les villages du voisinage immédiat, a une population moyenne de 350 européens et de 17.700 indigènes qui consomme journellement une quantité approximative de 90 à 100 litres de lait provenant de 20 à 25 troupeaux différents comprenant 410 mâles et 1.300 femelles, dont 200 laitières [(1)].

Ce cheptel relativement nombreux vit dans les 60 kilomètres carrés d'une bande lagunaire de 15 kilomètres de long environ, allant de la frontière anglaise au village de Bagida. Cocoteraies, sol sablonneux, maigre pâture aux herbages médiocres comprenant des graminées multiples, mais aucune légumineuse, constituant une nourriture aride, sans variété, plus abondante à la saison des pluies, mais ne possédant jamais une valeur nutritive suffisante, eau tantôt rare, tantôt abondante, toujours saumâtre, telles sont les caractéristiques de l'habitat dans lequel vivent ces troupeaux ralliés la nuit dans les cocoteraies.

Ces maigres ressources ne font pas présager l'existence de bêtes de bien belle qualité. Sans vouloir nous immiscer dans le domaine zootechnique, il est permis de penser qu'un élevage même rudimentaire améliorerait cependant cette race dite « des lagunes ». Des accouplements prématurés et laissés au hasard, aucun croisement judicieux, la castration ignorée ou tenue

(1) L'exemple de l'un des troupeaux du notable Olympio illustrera ces chiffres, à première vue surprenants. Ce troupeau est considéré comme un des plus beaux de la région. Or il comprenait le 1er août 1921, 12 taureaux ou taurillons, 18 génisses et 60 vaches, dont 6 laitières.

pour telle, aucun apport étranger au troupeau sont, avec une nourriture de qualité et de quantité insuffisantes, les causes dominantes de l'âbatardissement et de la dégénérescence dont les fréquents stigmates marquent des bêtes maigres et chétives, de taille plus que médiocre (1 m. 10 à 1 m. 20 en moyenne).

Au point de vue de la production laitière, que peut-on espérer de tels troupeaux où les «bonnes laitières» ne sont l'objet d'aucun soin et qui, sans surveillance, en pleine production, sont couvertes au premier signe de rut par un nombre quelconque de mâles? Quant aux «génisses» elles vèlent à 20, 18 et 16 mois, ce qui ne peut surprendre dans des troupeaux où il n'est pas rare de compter 20 taureaux et taurillons pour 70 vaches et génisses.

Même indifférence des bouviers pour le vélage. Le plus souvent la vache n'est pas veillée, et le part peut être très laborieux, personne n'est là pour donner les soins nécessaires.

Dans les cocoteraies, où les animaux sont parqués pendant la nuit, la traite qui est quotidienne est faite à la première heure du jour par les Peuhls, que l'on trouve toujours comme bouviers en Afrique occidentale. Les veaux aident le plus souvent à la besogne et il est presque normal que pour inciter une vache «à donner son lait» on ait recours à son veau et ce, à plusieurs reprises.

La traite finie, le lait recueilli dans des calebasses est sommairement tamisé puis versé dans des bouteilles de contenances diverses pour être porté au marché ou à domicile.

Les veaux sont alors laissés en liberté et viennent avec violence extraire le peu de lait restant dans les mamelles, à moins que dans la nuit, ayant rompu leurs attaches, ils n'aient déjà satisfait leur estomac, au préjudice de la traite.

Dans de telles conditions, la production laitière d'un troupeau est assez difficile à établir. Néanmoins nous nous sommes efforcés, en surveillant la traite de deux troupeaux-types de posséder des résultats quantitatifs et qualitatifs tels qu'ils puissent nous permettre de déterminer aussi exactement que possible la composition d'un lait moyen.

Vingt prélèvements ont été effectués en deux séries : dix à la

fin de la grande saison sèche (février-mars), dix en juillet à la fin du grand hivernage.

Deux troupeaux ont été choisis. L'un, propriété de l'administration, est relativement surveillé et jouit de terrains de parcours peut-être un peu moins déshérités que les autres. Le second appartient au chef de village Adjalé et atteint un état de misère physiologique certainement difficile à dépasser.

Dans le premier groupe, à chaque traite à laquelle l'un de nous assistait et dont il prenait le volume, un prélèvement de 250 centimètres cubes, après homogénéisation, a été effectué sur le lait donné par la vache n° 1, âgée de 4 ans, sur celui donné par la vache n° 2, âgée de 5 ans ainsi que sur le produit de la traite générale du troupeau. La vache n° 1 est restée laitière pendant les deux saisons; la vache n° 2, couverte en mai, a dû être remplacée, pour les prélèvements de juillet, par la bête n° 2 *bis*, âgée de plus de 7 ans et fournissant à peu près la même quantité de lait que la précédente. Les trois échantillons étaient aussitôt portés au laboratoire.

Dans le deuxième groupe (troupeau d'Adjalé), les prélèvements ont été effectués de façon identique. La vache n° 3 était âgée de 3 ans et a pu fournir du lait pendant les deux saisons, alors que la vache n° 4 n'en avait plus en juin. Elle a été alors remplacée par la vache n° 4 *bis*, âgée de 4 ans 1/2 qui nous a paru douner un rendement laitier sensiblement identique.

Enfin nous avons fait en mars un prélèvement sur la traite générale d'un troupeau plus difficilement accessible (troupeau d'Olympio) et sur la traite d'une des vaches de ce troupeau, réputée pour la quantité de lait relativement énorme qu'elle donnait.

Procédés analytiques. — Les techniques employées sont presque sans exception décrites dans le précis de chimie analytique de Denigés. Elles n'ont donc rien d'original; c'est à notre avis leur avantage. Elles rendent ainsi nos résultats comparables à ceux obtenus par ailleurs.

Pour nous permettre d'opérer sur des laits inaltérés, la bouteille de 250 centimètres cubes destinée à recevoir le prélè-

vement contenait un centimètre cube d'alcool phéniqué (formule de Dubois).

Les prises d'essai étaient faites après filtration sur une toile métallique et agitation.

Densité. — C'est à la température de 15° par un pèse-lait à échelle comprise entre 1.020 et 1.040 que les densités ont été prises. La lecture faite au ménisque supérieur a été corrigée en augmentant de 3 millièmes le chiffre lu.

Extrait sec. — Il a été obtenu suivant la technique de Hinard (addition à 10 centimètres cubes de lait de 3 grouttes de formol et de 6 gouttes d'acide acétique à 15 p. 100). Le poids obtenu pour 10 centimètres cubes de lait a été diminué de 0,01 ainsi qu'il est indiqué. La capsule employée était en quartz mince et non en platine. Pour cette raison et parce que le poids constant n'était pas obtenu au bout de 7 heures, le séjour sur le bain-marie bouillant a été de 8 heures. Après refroidissement sous l'exsiccateur à acide sulfurique, la pesée était faite le plus rapidement possible.

Cendres. — L'extrait sec obtenu a été incinéré sur un bec Mecker chauffant modérément. Le résidu charbonneux d'abord obtenu a été, après refroidissement, légèrement humecté d'eau distillée, évaporé puis de nouveau calciné jusqu'à obtention de cendres blanches. Il a été rarement constaté de pertes appréciables de chlorures. Quand elles ont été sensibles, le poids des cendres a été corrigé par le chiffre obtenu dans le dosage volumétrique de NaCl.

Beurre. — C'est la méthode classique d'Adam qui a été employée. La dessic ation de la matière grasse a été faite à l'air libre puis à l'étuve à 100-110° jusqu'à poids constant.

Bloc albuminoïde [1]. — Le poids a été obtenu par précipitation par l'acide trichloracétique au demi des albuminoïdes

[1] Nous voulons dire toujours bloc albuminoïde quand, malgré l'impropriété du terme nous écrivons caséine.

dissous dans le liquide hydro-alcoolique et les eaux de lavage provenant du dosage du beurre par le procédé d'Adam. Pour diminuer la longueur de l'opération, nous avons filtré et lavé le précipité dans un creuset de Gooch de 55 centimètres cubes de capacité, maintenu à l'étuve à 100-110° jusqu'à poids constant et taré. L'amiante employée était de première qualité, et c'est peut-être à cette condition que cette technique est recommandable. L'aspiration d'air par la trompe à eau était faible. Ainsi nous avons obtenu des résultats totalement comparables à ceux obtenus par filtration sur papier. Le séjour à l'étuve à 100-110° était maintenu jusqu'à poids constant. Il a rarement excédé huit heures.

Lactose anhydre. — Le lait a été déféqué suivant la méthode de Carez (ferrocyanure et acétate de zinc). Par la méthode de Denigés, nous avons eu des filtrations très pénibles quelquefois impossibles, dues probablement à l'altération rapide à la température du laboratoire de la solution de métaphosphate de sodium.

Le dosage a été fait par la méthode Causse-Bonnans et en utilisant les facteurs donnés par Maillard. Les résultats obtenus ont été fréquemment contrôlés par des dosages effectués suivant la méthode de Bertrand.

Le chiffre obtenu a été augmenté de celui du lactose transformé en acide lactique et suivant la formule :

$$(A \times 0,90 - 1,50) \times 0,95$$

où A représente le nombre de centimètres cubes de NaOH N/10 nécessaires pour neutraliser 10 centimètres cubes de lait en présence de phtaléine du phénol.

Chlorures. — Ils ont été dosés suivant la technique de Raquet et Kerleveo (*An. des Fr. et Fals.*, 1927, p. 580).

Acidité. — Elle a été prise en présence de phénolphtaléine sur 10 centimètres cubes de lait par la solution de NaOH N/10 et exprimée en acide lactique.

La constante de concentration moléculaire simplifiée de Mathieu et Ferré (C. M. S.) a été calculée suivant la formule :

$$\frac{\text{Lactose hydraté} + \text{NaCl} \times 11.9)}{1.000 - (\text{Beurre} \times 1.064) + (\text{Caséine} \times 0.74)}$$

Résultats analytiques. — Les tableaux I, II et III donnent les résultats obtenus sur les laits authentiques, prélevés comme il a été dit plus haut.

De plus, nous avons, au marché de Lomé, prélevé plusieurs échantillons. Les chiffres trouvés figurent au tableau IV.

Dans le tableau V, nous avons indiqué la moyenne et les maxima et minima obtenus dans les analyses des laits authentiques provenant des traites d'ensemble des troupeaux étudiés. Ces chiffres ne tiennent pas compte de ceux de l'analyse n° 34. Les résultats trouvés et contrôlés nous paraissent constituer une exception, ne devant pas entrer dans une moyenne. On peut en effet admettre uu léger mouillage accidentel, résultant de l'eau restant au fond des calebasses destinées à recevoir le produit des traites, ou la présence d'une vache malade ou épuisée dont le lait viendrait fausser les résultats. Cette dernière hypothèse nous semble la plus vraisemblable; en effet le taux en chlorure de sodium n'est pas abaissé, il est même légèrement plus élevé que celui des laits de la même catégorie. Enfin il s'agit du troupeau d'Adjalé dont nous avons signalé plus haut l'état évident de misère physiologique. Et le nombre des vaches fournissant la traite globale n'était pas tel que la défaillance d'une seule passât inaperçue.

Le tableau VI indique les minima et les maxima trouvés pour les laits authentiques individuels. Les moyennes qui ne pouvaient avoir de signification précise n'ont pas été établies.

Interprétation des résultats. — Il faut admettre, ce qui n'a rien de surprenant, une richesse en produits extractifs plus grande que celle des laits de France. Elle est d'ailleurs largement compensée par la quantité fournie.

L'extrait débeurré fournit, à la recherche des fraudes, les chiffres qui nous semblent les plus intéressants. En effet, les extrêmes sont relativement assez voisins et cela même pour les laits individuels.

TABLEAU I. — *Troupeau administratif.*

NUMÉRO D'ORDRE	DATE.	NOMBRE DE LAITIÈRES.	VOLUME.	DENSITÉ.	EXTRAIT À 100°.	EXTRAIT DÉBEURRÉ.	CENDRES.	BEURRE.	CASÉINE.	LACTOSE ANHYDRE.	CHLORURES (NaCl).	ACIDITÉ.	C. M. S.
						A. TRAITE GÉNÉRALE, après la grande saison sèche.							
1	20.2	7	7.000	1,039	146,71	99,01	7,21	47,70	40,78	49,62	0,99	2,25	69,29
2	4.3	7	6.900	1,037	141,55	97,77	7,10	43,78	39,94	50,37	1,17	2,07	72,35
3	7.3	7	6.750	1,037	138,61	100,15	7,17	38,46	40,92	51,34	1,17	1,98	73,02
4	14.3	7	7.000	1,038	147,59	99,01	7,30	48,58	40,63	50,82	0,99	2,07	70,96
5	21.3	7	7.275	1,037	145,69	98,37	7,21	47,32	40,08	48,54	1,28	1,98	71,95
						B. TRAITE GÉNÉRALE, après la grande saison des pluies.							
6	3.7	8	7.350	1,038	157,01	102,09	7,06	54,92	44,09	50,90	1,23	2,07	74,90
7	10.7	8	7.500	1,037	161,70	101,73	6,88	59,97	43,30	48,80	1,22	2,07	72,74
8	18.7	8	7.750	1,037	150,88	98,25	6,63	52,63	43,24	48,00	1,17	1,98	70,50
9	24.7	8	8.000	1,037	155,79	100,84	7,22	54,95	44,07	47,92	1,22	2,25	71,33
10	31.7	8	8.150	1,037	148,16	101,07	7,56	47,09	44,62	46.38	1,40	1,98	71,21
						C. VACHE N° 1, après la grande saison sèche.							
11	20.2	″	0.600	1,038	144,46	99,61	7,41	44,85	45,85	45,33	1,64	1,80	73,10
12	[illegible]	″	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
13	7.3	″	0.500	1,036	129,05	96,99	8,21	32,06	41,10	46,63	1,90	1,53	75,47
14	14.3	″	0.650	1,034	149,11	91,23	6,67	57,88	34,78	48,08	1,17	1,80	70,57
15	21.3	″	0.600	1,038	150,71	101,26	7,47	49,45	46,65	45,71	1,75	1,80	75,39
						D. VACHE N° 1, après la grande saison des pluies.							
16	3.7	″	1.000	1,036	165,55	97,60	6,79	67,95	41,09	48,32	1,44	1,89	75,66
17	10.7	″	0.900	1,035	162,28	93,50	6,39	68,78	37,05	49,26	1,57	1,89	78,31
18	18.7	″	1.000	1,033	160,48	92,87	6,62	67,61	39,28	45,24	1,63	1,71	74,41
19	24.7	″	1.050	1,037	152,60	95,62	6,51	56,98	41,63	45,70	1,57	1,98	73,38
20	31.7	″	1.000	1,033	170,08	94,08	7,24	76,00	40,32	46,08	1,59	1.80	75,71
						E. VACHE N° 2, après la grande saison sèche.							
21	20.2	″	1.500	1,038	133,88	97.05	7,38	36,83	37,58	50,68	1,32	2,25	73,87
22	4.3	″	1.250	1,033	141,48	93,19	7,08	48,29	36,10	48,26	1,25	1,98	71,09
23	7.3	″	1.450	1,037	131,52	93.15	7,09	38,37	39,29	46,57	1,49	1,80	71,64
24	14.3	″	1.390	1,035	151,05	99,24	7,27	51,81	46,50	43,49	1,72	1,62	73,25
25	21.3	″	1.200	1,038	144,30	97.84	7,39	46,46	40,16	49,95	1,23	2,16	72,85
						F. VACHE N° 2 *bis*, après la grande saison des pluies.							
26	3.7	″	1.250	1,038	152,66	103,61	6,57	49,07	44,81	51,41	0,99	1,98	71,94
27	10.7	″	1.350	1,038	150,77	99,36	6,83	51,41	40,34	50,83	1,06	2,07	72,11
28	18.7	″	1.225	1,036	150,67	99,89	7,07	50.78	47,06	45,47	1,32	2,07	69,65
29	24.7	″	1.450	1,040	127,72	97,76	6.79	29,96	45,01	45,62	1,40	2,25	69,17
30	31.7	″	1.500	1,040	141,87	104,82	8,07	37,05	45,44	49,21	1,11	2,25	69,92

Tableau I. — *Troupeau d'Adjale.*

Numéro d'ordre.	Date.	Nombre de laitières.	Volume.	Densité.	Extrait à 100°.	Extrait débeurré.	Cendres.	Beurre.	Caséine.	Lactose anhydre.	Chlorures (NaCl)	Acidité.	C. M. S.
					A. Traite générale, après la grande saison sèche.								
31	17.2	8	6.250	1,037	150,57	100,46	7,31	51,11	42,42	48,90	1,23	2,43	72,19
32	24.2	8	6.150	1,037	147,48	96,87	6,66	50,61	40,70	48,44	1,09	2,16	69,68
33	3.3	8	7.000	1,036	150,92	96,23	6,92	54,69	40,05	49,03	1,01	2,25	69,62
34	10.3	8	6.250	1,031	134,18	84,66	6,31	49,52	36,28	41,32	1,33	1,80	65,43
35	17.3	8	6.500	1,036	150,46	99,20	8,41	51,28	38,83	50,97	0,93	2,43	70,50
					B. Traite générale, après la grande saison des pluies.								
36	29.6	8	6.550	1,037	156,80	101,89	7,26	54,91	42,37	49,88	1,40	1,98	75,93
37	6.7	8	6.500	1,036	151,91	99,12	7,01	52,80	44,18	47,25	0,98	2,16	69,37
38	13.7	7	6.050	1,036	147,78	97,02	6,97	50,76	41,51	48,03	1,00	1,80	68,12
39	20.7	6	5.500	1,037	139,35	100,50	7,41	38,85	44,08	48,27	1,04	2,25	68,09
40	27.7	6	5.250	1,036	150,02	97,10	6,81	52,92	39,84	50,18	1,25	1,80	73,72
					C. Vache n° 3, après la grande saison sèche.								
41	17.2	″	1.550	1,036	155,59	98,46	7,40	57,13	41,70	49,28	1,27	2,34	73,85
[illegible]	24.2	″	1.600	1,037	[illegible]	99,58	7,00	52,70	42,57	48,75	0,93	1,80	68,87
[illegible]	3.3	″	1.460	1,035	156,43	95,58	7,39	60,75	44,93	45,36	1,24	2,16	69,00
44	10.3	″	1.125	1,036	148,62	99,16	7,32	49,46	43,08	48,44	1,11	2,16	70,62
45	17.3	″	1.250	1,035	156,27	94,75	7,25	61,52	35,28	52,06	0,87	2,07	71,49
					D. Vache n° 3, après la grande saison des pluies.								
46	29.6	″	1.500	1,036	174,69	104,82	7,62	68,87	46,48	49,62	1,54	2,16	79,04
47	6.7	″	1.600	1,037	150,79	96,80	7,04	53,99	38,79	50,26	1,46	2,16	77,25
48	13.7	″	1.225	1,033	249,00	96,69	7,42	152,31	45,42	43,17	1,29	1,80	69,83
49	20.7	″	1.250	1,036	164,40	98,44	7,12	62,46	41,64	49,68	1,30	2,07	73,83
50	27.7	″	1.350	1,037	154,08	101,02	7,87	53,06	46,65	49,52	1,28	2,52	73,71
					E. Vache n° 4, après la grande saison sèche.								
51	17.2	″	1.050	1,039	128,24	97,11	7,58	31,13	40,74	48,40	1,37	2,16	71,71
52	24.2	″	1.000	1,036	147,62	95,66	6,77	51,96	39,72	48.67	1,05	1,89	69,43
53	3.3	″	1.980	1,035	155,14	98,13	7,08	57,01	40,46	49.73	1,21	2,07	73,28
54	10.3	″	0.980	1,034	157,15	95,76	7,20	61,39	40,46	47,36	1,17	1,71	70,42
55	17.3	″	1.000	1,035	156,47	95.45	7,30	61,02	38,45	49,83	0,87	2,34	69,17
					F. Vache n° 4 *bis*, après la grande saison des pluies.								
56	29.6	″	1 200	1,038	146,74	101,06	7,09	47,68	39,59	51,71	1,05	2,07	72,59
57	6,7	″	1.000	1,036	164,42	97,73	7,41	66,69	42,02	47,84	1,46	1,80	75,28
58	13.7	″	0.990	1,036	171,76	98,11	7,90	73,65	39,97	49,12	1,05	2,16	71,82
59	20.7	″	1.000	1,035	152,28	94,83	6,98	57,45	40,09	47,18	1,04	1,89	69,21
60	27.7	″	1.050	1,038	173,53	103,83	7,52	69,70	46,72	48,60	1,43	2,16	76,25

TABLEAU III. — *Troupeau Olympio.*

NUMÉRO D'ORDRE.	DATE.	NOMBRE DE LAITIÈRES.	VOLUME.	DENSITÉ.	EXTRAIT À 100°.	EXTRAIT DÉGRAISSÉ.	CENDRES.	BEURRE.	CASÉINE.	LACTOSE ANHYDRE.	CHLORURES (NaCl).	ACIDITÉ.	C. M. S.
						A. Traite générale.							
61	24.3	10	9.750	1,037	133,59	95,54	7,43	38,05	37,39	49,42	1,17	2,16	70,61
						B. Vache très bonne laitière.							
62	24.3	"	2.250	1,037	125,65	95,11	6,93	30,53	35,53	51,72	0,93	2,07	69,46

TABLEAU IV. — *Laits prélevés sur le marché.*

NUMÉRO D'ORDRE.	DATE.	PROVENANCE.	DENSITÉ.	EXTRAIT À 100°.	EXTRAIT DÉGRAISSÉ.	CENDRES.	BEURRE.	CASÉINE.	LACTOSE ANHYDRE.	CHLORURES (NaCl).	ACIDITÉ.	C. M. S.
63	16.2	?	1,036	155,50	98,73	7,02	56,77	39,62	51,05	1,17	8,88	74,20
64	12.3	Olympio.	1,035	135,54	94,06	7,35	41,48	37,16	49,47	0,99	1,98	67,19
65	12.3	*Idem.*	1,036	130,71	97,30	6,96	33,41	37,76	52,06	0,99	2,07	70,77
66	12.3	Bagida.	1,037	138,88	100,44	7,67	38,44	39,35	51,80	0,99	2,16	70,93
67	1.7	Lomé.	1,036	167,78	104,25	8,04	63,53	46,41	48,68	1,28	2,25	73,87
68	1.7	Codesowa.	1,037	165,92	103,65	8,12	62,27	44,57	50,08	1,34	1,98	76,14
69	1.7	Bagida.	1,038	157,76	102,56	7,59	52,20	45,27	49,09	1,31	2,25	73,69
70	8.7	*Idem.*	1,037	156,05	102,83	7,15	53,22	44,37	49,58	1,40	1,89	75,55
71	8.7	Antony.	1,036	156,88	97,77	7,26	59,11	42,45	46,99	1,51	1,98	74,36
72	8.7	Codesowa.	1,038	159,80	101,42	7,48	58,38	44,89	48,30	1,51	2,79	75,97
73	15.7	Antony.	1,036	161,01	96,71	7,25	64,30	42,64	45,73	1,28	1,71	70,27
74	15.7	Codesowa.	1,038	165,94	103,32	7,74	62,62	45,95	48,79	1,17	1,89	72,47
75	15.7	Bagida.	1,038	162,80	104,66	7,64	58,14	47,86	47,89	1,22	2,07	71,85
76	22.7	Galé.	1,036	152,83	99,00	7,94	53,83	41,82	48,67	1,28	2,07	72,81
77	22.7	Bagida.	1,034	136,16	87,19	7,12	48,97	39,01	40,68	1,05	1,89	58,17
78	22.7	Codesowa.	1,036	149,24	95,81	6,67	53,20	41,81	46,55	1,05	2,16	67,29
79	29.7	*Idem.*	1,036	167,95	100,56	7,72	67,49	44,16	47,48	1,28	1,98	72,72
80	29.7	Bagida.	1,036	157,30	96,43	7,60	60,87	41,13	47,17	1,63	2,07	76,14
81	29.7	Atiko.	1,031	125,93	81,93	6,40	44.00	34,25	39,95	0,99	2,16	58,98

TABLEAU V.

Laits authentiques provenant de traites générales.

Échantillons 1 à 10, 31 à 40 (à l'exception du n° 34) et 61.

	CENDRES.	CHLORURES.	LACTOSE ANHYDRE.	EXTRAIT DÉBEURRÉ.	C. M. S.
Maximum......	8,41	1,40	51,34	101,89	75,93
Minimum......	6,63	0,93	46,38	95,54	68,09
Moyenne......	7,16	1,19	49,15	99,11	71,30

TABLEAU VI.

Laits authentiques individuels.

	CENDRES.	CHLORURES.	LACTOSE ANHYDRE.	EXTRAIT DÉBEURRÉ.	C. M. S.
Maximum......	8,21	1,72	52,06	104,82	79,04
Minimum......	6,39	0,87	43,17	91,23	68.87

Le lactose anhydre et les cendres sont des éléments intéressants, mais il faudrait pour entraîner la conviction d'un délit un ensemble de résultats concordants, tels qu'ils existent par exemple dans les laits 77 et 81. 40 grammes est pour le lactose anhydre une moyenne qui semble sincère.

La caséine et le beurre permettent de calculer la C. M. S. C'est leur seul intérêt. Pris isolément, ils ne peuvent donner aucune indication et leurs chiffres extrêmes sont si éloignés qu'ils rendent illusoire l'établissement d'une moyenne [1].

[1] La richesse en beurre du lait n° 48 ne nous a pas surpris. Il nous souvient de résultats semblables obtenus avec des laits de Haute-Volta.

Le taux des chlorures est intéressant en ce sens qu'il démontre encore une fois l'influence nulle d'une nourriture chargée de sel sur la quantité de chlorures retrouvée dans le lait. Ici, on peut même dire qu'elle tombe au-dessous des chiffres moyens de France. C'est même le seul élément qui présente cette particularité. Peut-être faut-il y voir une sorte de contre-partie, maintenant un état d'équilibre que la richesse des autres éléments aurait tendance à rompre.

Le C. M. S. offre des variations considérables, ce qui donne au terme de constante un sens assez inattendu. Le chiffre minimum de 70 tel qu'il a été admis généralement après les travaux de Sirot et Joret est largement abaissé. Ce n'est pas la première fois que le fait est signalé. Les laits tunisois étudiés par Frézouls (*An. Fr. Fals.*, 1927) et dont certains, à bien des points de vue, se rapprochent de ceux de Lomé ont donné les chiffres de 68,75 et même de 67,7. En France, Joret et Radet (*An. Fr. Fals.*, 1927) ont trouvé dans des laits de la Somme des C. M. S. inférieures à 70.

Le minimum que nous avons trouvé pour une traite générale est 68,08 et pour une traite individuelle 68,87. Nous pensons que la moyenne 71-72 peut être considérée comme juste. C'est un chiffre évidemment faible mais rendu admissible par l'abaissement du taux des chlorures.

Après tout ce qui a été dit sur la C. M. S., nous ne nous permettrons d'en faire ni la critique ni l'apologie. Mais nous pouvons affirmer que, dans le cas présent, la conclusion d'une analyse ne peut être basée seulement sur le calcul de cette formule et l'application brutale du chiffre minimum admis en France.

Les résultats du tableau IV le prouvent. Deux échantillons, les n°s 77 et 81 sont à première vue mouillés. Par contre, les chiffres de 67,19 (n° 64) et de 67,29 (n° 78), s'ils sont faibles et inférieurs au minimum indiqué par nous dans les laits provenant de traites générales, sont l'expression de résultats analytiques tels qu'aucun expert, croyons-nous, ne pourrait conclure à la fraude.

Que dire de la prise d'un échantillon de comparaison? L'exa-

men des analyses de laits authentiques nous empêche de donner à celui-ci l'importance qu'il peut avoir généralement. Il sera certainement utile dans quelques cas et il serait téméraire de refuser systématiquement les renseignements qu'il pourrait fournir à l'occasion. Mais que pourra-t-on affirmer avec le produit de traites effectuées dans les conditions que nous avons relatées? Nous ne voulons pas soutenir un paradoxe en disant que le lait, même non fraudé, consommé à Lomé, n'est pas légalement du lait «produit intégral de la traite totale et ininterrompue d'une femelle laitière bien portante, bien nourrie et non surmenée».

Et cependant nos analyses reposent sur des prélèvements effectués aux traites de troupeaux dont les bouviers étaient sans méfiance et en général de bonne volonté. S'il en est de même le jour du prélèvement d'un lait de comparaison, nous en serons passablement surpris.

C'est pourquoi nous pensons que c'est l'analyse du lait saisi qui devra fournir presqu'à elle seule les éléments numériques entraînant la conviction. De ces éléments, *le chiffre donné par l'extrait débeurré est le plus important, autant dire l'essentiel.* En effet, hormis des cas exceptionnels et que d'autres données aideraient à dépister, ce chiffre ne tombe pas au-dessous de 91 pour les laits individuels et de 95,5 pour les laits provenant d'une traite générale. Un lait donnant un extrait débeurré inférieur à 91 grammes par litre peut donc être considéré comme mouillé.

ANALYSE CHIMIQUE D'UN TUONG-DÂU (SAUCE DE SOJA),

par M. J.-C. PEIRIER,
PHARMACIEN LIEUTENANT-COLONEL,
et M. NGUYEN KIM KINH,
PHARMACIEN INDOCHINOIS.

Le *Tuong-dâu* est une sauce de soja sucrée obtenue en mélangeant du riz gluant ou nêp avec du soja torréfié.

Il n'existe pas, à notre connaissance, d'analyse de *tuong-dâu*. Nous n'en avons trouvé ni dans la note de M. Bui-Quang-Chieu, sous-inspecteur de l'Agriculture (*Bulletin économique de l'Indochine,* 1905, p. 1152), ni dans celle de M. Brenier (La question du Soja, 1910), ni dans celle de M. Ch. Lemarié (Les Sojas du Japon, 1910). Aussi avons-nous cru bon de combler cette lacune.

Nous rappelons brièvement la préparation d'un *tuong.*

Celle-ci se fait en deux temps : dans une première opération, on prépare du *môc* ou moisissure de riz gluant. Après cuisson, le *nêp* est étalé pendant une nuit de façon à ce que les moisissures se développent facilement ; on le brasse pour activer leur accroissement.

La deuxième opération consiste à torréfier des graines de soja, à les pulvériser et à les mettre à bouillir avec quantité suffisante d'eau ; on verse le tout dans une jarre en terre cuite, on y place un couvercle. Au bout de sept jours, le jus est devenu sucré ; on y ajoute alors du *nêp* moisi à raison de cinq parties de soja pour six parties de *nêp.* Le *toung* n'est terminé qu'au bout de quinze jours ; on le conserve en ajoutant une forte proportion de sel marin ; il convient alors à la consommation et tient lieu de nuoc-mam dans la plupart des familles annamites : c'est le nuoc-mam des pauvres.

On voit que, dans la préparation du *môc,* le *nêp* ou riz gluant

est un véritable empois d'amidon où les spores d'Aspergillus, de Penicillium et de Mucor se développent rapidement, en raison de la température favorable, 30° environ, et du fait d'opérer à l'abri de la lumière, de façon à ne pas gêner le développement des spores et la secrétion des diastases. Celle-ci, on le sait, sont nombreuses et variées : amylase, sucrase, maltase, dextrinase, émulsine, ferments protéolytiques. Il n'est pas douteux qu'elles agissent simultanément sur les éléments qu'elles hydrolysent d'ordinaire : l'amylase transforme l'amidon du riz et du soja en maltose, celui-ci est hydrolysé par la maltase en glucose : la réduction sur la liqueur de Fehling est très marquée. Si l'on recherche l'amidon par l'iode, on ne le trouve plus dans la partie liquide; mais l'alcool absolu additionné dans la proportion de cinq volumes pour un volume de nuoc-dâu, donne un fort précipité blanc de dextrine, substance que les moisissures transforment aussi en glucose, par leur dextrinase.

D'autre part, la torréfaction du *dâu-tuong* ou soja, tout en développant son arôme spécial a pour but de rendre comestible une graine qui, normalement est difficilement digestible. Les ferments protéolytiques du *môc* s'exercent alors sur les matières protéiques du soja qui sont constituées surtout de caséine végétale. Or, si des bases puriques sont trouvées dans le *tuong-dâu*, bases qui proviennent logiquement de l'hydrolyse des nucléoprotéides normales du riz ou du soja, les quantités en sont faibles alors que les acides aminés et les polypeptides abiurétiques sont beaucoup plus élevés.

Rappelons, en effet, que les caséines végétales sont des paranucléoprotéides qui, sous l'influence des ferments protéolytiques, se dédoublent en protéoses et paranucléines; celles-ci à leur tour sont dédoublées en acides-albumines et acides paranucléiques dont l'hydrolyse donne de l'acide phosphorique, de nombreux acides aminés, mais pas de bases puriques, ni pyrimidiques.

Remarquons enfin que toutes les fermentations sont arrêtées par l'addition d'un excès de sel marin qui joue le rôle d'antiseptique et de stabilisateur du produit : le *tuong-dâu* en effet, se conserve presque indéfiniment.

A la lumière de ces considérations, voyons quelle est la valeur d'un *tuong-dâu.*

Dans notre analyse, nous avons suivi le plan suivant : le *tuong-dâu* étant un mélange très hétérogène, composé de parties solides en suspension dans un liquide, nous avons jugé utile de séparer le liquide ou *Nuoc-tuong* des grains de soja plus ou moins grossièrement pulvérisés, formant la partie solide, pour en faire l'analyse séparément. La séparation se fait très facilement par essorage à la trompe.

Dans les parties solides, nous avons déterminé par les méthodes classiques les matières minérales, les protides, les lipides et les glucides. L'analyse du *nuoc-tuong* a été faite comme celle du nuoc-mam. Tous les résultats ont été rapportés au kilogramme.

I. Partie solide (tuong-cai).

Après séchage à l'étuve jusqu'à poids constant, la partie solide du *tuong-dâu* présente la composition suivante :

Matières minérales	310 gr. 50 par kilo.
Matières organiques	689 gr. 50 —

Les matières minérales sont composées de :

Chlorures en NaCl	256 gr. 30 par kilo.
Phosphates en P^2O^5	6 gr. 80 —
Silice, fer, alumine, chaux, etc.	47 gr. 40 —
Total	310 gr. 50 par kilo.

Les matières organiques sont constituées de :

Protides	194 gr. 12 par kilo.
Lipides	84 gr. 80 —
Glucides	410 gr. 58 —
Total	689 gr. 50 par kilo.

Les protides ont été déterminés en multipliant l'azote total, 3,08 par 6,25; les lipides directement, après épuisement au

Soxhlet par le tétrachlorure de carbone; les glucides (amidons, sucres, cellulose) par différence.

On peut se demander si cette composition trouvée n'est pas intermédiaire, entre celle du soja et du riz; pour le vérifier, il suffit de rechercher les chiffres donnés par les auteurs pour la composition du riz et du soja, d'en faire la moyenne et de comparer les chiffres obtenus avec ceux donnés par l'analyse.

	SOJA.	RIZ.	MOYENNE CALCULÉE.	MOYENNE TROUVÉE.
	p. 100.	p. 100	p. 100	p. 100.
Humidité.	10,14	11.96	11,05	//
Cendres.	5,18	3.98	4.03	5,42
Protides.	36,67	8.17	22,42	19,41
Lipides.	17,00	0.72	8,86	8,48
Glucides.	6,40	69,59	37.99	41.06

On voit par ce tableau que les chiffres trouvés cadrent bien avec la moyenne calculée du riz et du soja; le chiffre des glucides est plus fort, parce que la cellulose est englobée dans les matières glucidiques.

Le chiffre des cendres a été obtenu en corrigeant les matières minérales totales 310,50 p. 100 des chlorures 256,30; la différence est rapportée à 100, soit 5 gr. 42.

On peut donc constater que la partie solide du *tuong-dàu* dont la composition est intermédiaire entre celle du riz et du soja, constitue déjà à elle seule, un aliment de réelle valeur.

Voyons maintenant la composition du *nuoc-tuong*.

II. Partie liquide ou nuoc tuong.

Caractères organoleptiques.

Aspect : limpide.
Consistance : légèrement sirupeuse.
Couleur : Ambré foncé.
Odeur : forte, sui generis.
Saveur : à la fois salée et sucrée.

Examen chimique.

Densité à + 15°	1.162
Extrait sec	256 gr. 50 par kilo.
Cendres	123 gr. 40 —
Chlorures en NaCl	114 gr. 70 —
Extrait dessalé	141 gr. 80 —
Phosphate en P^2O^5	1 gr. 65 —
Acidité en SO^4H^2	6 gr. 50 —
Matières réductrices	85 gr. —

Bilan azoté.

Azote total	7 gr. 30 par kilo.
Azote ammoniacal	0 gr. 89 —
Azote organique	6 gr. 41 —
Azote au formol	2 gr. 46 —
Azote aminé	1 gr. 57 —
Azote extractif	4 gr. 84 —

Pourcentage d'azote total.	Azote organique	87 p. 100.
	Azote minéral	13 —
	Azote formol	33 —
	Azote aminé	20 —
	Azote extractif	66 —
Pourcentage d'azote organique.	Azote formol	38 p. 100.
	Azote aminé	25 —
	Azote extractif	75 —
Pourcentage d'azote au formol.	Azote ammoniacal	36 p. 100.
	Azote aminé	64 —

Le nuoc-tuong est donc une liqueur contenant 110 grammes de sel environ, 85 grammes de sucres, 7 gr. 30 d'azote total par litre, dont 87 p. 100 de cet azote est à l'état organique : 25 p. 100 de l'azote organique est à l'état aminé, 64 p. 100 de l'azote au formol est à l'état aminé.

Quant à l'azote extractif, c'est-à-dire celui qui représente la différence entre l'azote organique et l'azote aminé; on peut se demander sous quelle forme il existe; cet azote extractif est très élevé, puisqu'il correspond à 66 p. 100 de l'azote total.

Pour cela, nous recherchons les albumines, les albumoses,

les peptones, l'urée, l'acide urique, les bases puriques et pyrimidiques, les polypeptides abiurétiques, les ptomaïnes.

Les albumines, précipitées par la chaleur et l'acide acétique, n'existent qu'à l'état de traces; les protéoses : albumoses et peptones manquent, car la réaction du biuret est négative; ce fait est assez remarquable, car il implique une transformation totale des protéoses en acides aminés simples ou en polypeptides abiurétiques, c'est-à-dire jusqu'au terme tétrapeptide.

L'urée, *a priori*, peut ne pas exister, à cause de l'uréase du soja, qui l'hydrolyse et la transforme en carbonate d'ammoniaque. Un dosage par l'hypobromite peut donner un chiffre qui correspondra aux sels ammoniacaux et aux acides aminés; seul un dosage par le xanthydrol pourra permettre d'établir la discrimination entre ces substances azotées et l'urée. Nous verrons que l'urée n'existe qu'à l'état de traces, elle aussi.

L'acide urique et les bases puriques seront dosées sous forme de bloc xanthique par le procédé de Hayeraft-Denigès; l'acide urique, déterminé seul par la méthode de Ronchèse, donnera par différence les bases puriques réelles. Ce sont elles qui donnent les réactions des ptomaïnes, c'est-à-dire la précipitation par les réactifs généraux des alcaloïdes, la réaction de Brouardel-Boutmy au bleu de Prusse et la coloration rouge orange par l'acide nitrique fumant et la potasse alcoolique.

S'il existe des bases puriques, elles seront en quantité très faible car les nucléoprotéides vrais n'existent qu'en faible proportion, le phosphore correspondant surtout aux paranucléoprotéides, c'est-à-dire à la caséine de soja. De toute façon, on peut admettre qu'il existe en quantité équivalente, des bases pyrimidiques, puisqu'il est reconnu que dans la molécule des nucléoprotéides, 50 p. 100 des bases appartiennent au groupe purique et 50 p. 100 au groupe pyrimidique.

Or qu'obtenons-nous à l'analyse, en vue de déterminer la constitution de l'azote extractif?

Urée (par le xanthydrol).........	0,002	par kilogramme.
Bloc xanthique (en acide urique) (Procédé Hayeraft-Denigès)	0,420	—
Acide urique (procédé Ronchèse) .	0,094	—

Bases puriques en acide urique....	0,326	par kilogramme.
Bases puriques en xanthine (coefficient 0,904)	0,294	—
Bases pyrimidiques en thymine (coefficient 0,828)	0,270	—

On peut obtenir maintenant la constitution de l'azote extractif :

Azote uréique (coefficient 0,466)	0,0009
Azote urique (acide urique : 3).	0,0310
Azote purique (coefficient 0,421)..............	0,1240
Azote pyrimidique (coefficient 0,222)...........	0,0600
Azote de polypeptides abiurétiques (par différence)	4,6241
Total.	4,8400

Tous ces chiffres sont très faibles et presque négligeables; 4 p. 100 de l'azote extractif reste en quelque sorte indéterminé, nous l'appelons, un peu arbitrairement peut-être, azote des polypeptides abiurétiques, mais cette dénomination est, à notre avis, vraisemblable, car il est logique d'admettre que des fragments assez volumineux d'albumine ou de caséine végétale, restent en solution sous une forme qui nous échappe actuellement, mais qui ne donne pas la réaction du biuret.

On peut, en définitive, présenter le bilan azoté d'un *nuoc-tuong*, de la façon suivante :

Azote total	7,30	par kilogramme.
Azote ammoniacal...............	0,89	—
Azote organique	6,49	—
Azote au formol.	2,46	—
Azote aminé.	1,57	—
Azote uréique	0,009	—
Azote urique	0,031	—
Azote purique	0,124	—
Azote pyrimidique..............	0,060	—
Azote des polyptides abiurétiques.	4,624	—

Ce bilan se rapproche beaucoup de celui de certains *nuoc-mam*. En prenant ce dernier comme terme de comparaison, on peut dire que les différences entre le *nuoc-tuong* et le *nuoc-mam*,

consistent surtout dans l'odeur, la présence de sucre et l'absence d'azote créatinique d'une moins grande quantité de sel dans le *nuoc-tuong* et que, d'autre part, les similitudes avec le *nuoc-mam* sont grandes en ce qui concerne l'azote total et la répartition azotée.

On peut conclure de l'ensemble de ce travail, que le *tuong-dâu* qui renferme 38,38 p. 100 d'azote total dont 31,08 à l'état de protéines et 7,30 à l'état d'acides aminés et de polypeptides, est un aliment de valeur indiscutable; il participe à la fois de la caséine du soja et des glucides du riz, mélange harmonieux, apprécié de toutes les classes de la société annamite, et présentant sur le nuoc-mam, l'avantage d'être moins cher et de pouvoir être fabriqué partout dans les ménages, avec un minimum de matériel et de matières premières.

II. NOTES CLINIQUES.

L'INVASION PRIMITIVE TUBERCULEUSE CHEZ LE TIRAILLEUR SÉNÉGALAIS ET SES RAPPORTS AVEC LES SÉQUELLES D'AFFECTIONS PLEURO-PULMONAIRES

Par M. le Dr LAURENCE,
MÉDECIN COMMANDANT.

La pathologie spéciale aux troupes noires stationnées en France est dominée par les affections aiguës des voies respiratoires et tout particulièrement par deux endémies exceptionnellement meurtrières au noir africain transféré sous nos climats : les pneumococcies et la tuberculose.

*
* *

La notion de sensibilité de la race noire au pneumocoque, bien connue des médecins de marine qui observaient dans des temps déjà reculés les laptots de nos avisos coloniaux, a été mise en évidence par Marchoux au Sénégal à l'occasion d'épidémies frappant jusqu'à 24 p. 100 des effectifs; en France ensuite par Borrel et en Amérique par Fulton, au cours de la grande guerre. Les statistiques de Fulton indiquent un pourcentage de 12 p. 100 de noirs américains touchés alors que dans les corps de troupe blancs, ce pourcentage était de 0,08 p. 100 seulement.

Dès le débarquement en France, des facteurs multiples : froid humide, encombrement dans les casernes, épidémies débilitantes de rougeole, de grippe, d'oreillons, exaltent cette sensibilité particulière.

Le froid humide qui joue un rôle prépondérant dans nos immenses casernes ouvertes à tous les vents, impossibles à chauffer convenablement par les moyens rudimentaires encore en usage dans notre armée, a fait supprimer les envois de contingents en France pendant l'hiver. Des vaccinations systématiques avant le départ d'A. O. F. cherchent par ailleurs à atténuer, sinon à réduire les ravages de la pneumococcie chez nos tirailleurs africains.

*
* *

Quant à la sensibilité du noir africain à la tuberculose, elle est fonction de la faible dissémination du bacille dans nos colonies d'A. O. F., surtout quand on s'éloigne des centres infectés de longue date par l'Européen. Il n'est malheureusement pas douteux que — rançon du progrès et des échanges avec le vieux continent — l'Afrique noire se tuberculise progressivement. L'infiltration paraît en effet gagner peu à peu en profondeur à l'occasion de la mise en valeur de l'hinterland, par l'intermédiaire des voies diverses de pénétration qui favorisent aussi bien les échanges infectieux que les échanges économiques [1].

Vis-à-vis de l'infection toutefois, l'organisme du tirailleur prove-

[1] Voir à ce sujet les communications de Mathus et Durieux, Bouffard, Couvy à la Société médicale de l'Ouest Africain (*Annales de Pathologie exotique* 1930.

nant de la brousse et débarquant pour la première fois en France, se comporte toujours encore suivant le mode mis en évidence par Borrel [1] au cours de la grande guerre, à la façon d'un organisme vierge, comparable par ses réactions, à celles du nourrisson blanc non infecté.

Aussi le séjour de nos tirailleurs dans des villes de garnison toutes très infectées, déclenchera-t-il désormais dans les régiments noirs des tuberculoses évolutives en assez grand nombre, affectant précisément des formes assez semblables à celles du nourrisson ou de la deuxième enfance.

*
* *

De ces constatations primordiales à l'idée d'une prémunition par le B. C. G. il n'y avait qu'un pas. Ce pas a été franchi, expérimentalement tout au moins, puisque nous voyons parfois échouer dans nos services des tirailleurs vaccinés au B.C.G. avant leur départ pour la France et au sujet desquels des rapports sont obligatoires à leur sortie d'hôpital, destinés à permettre de tirer pour l'avenir des conclusions de l'expérimentation en cours.



La vulnérabilité extrême de l'organisme des tirailleurs sénégalais aux affections pulmonaires traumatisantes, vis-à-vis de la tuberculose, et surtout aux pneumococcies, se manifeste d'une façon particulièrement active pendant les huit à dix premiers mois de leur acclimatement. Elle se traduit tantôt par des manifestations plus ou moins actives, allant de la simple bronchite aux congestions pulmonaires, tantôt par des explosions soudaines, à grand fracas, de deux affections particulièrement meurtrières, la broncho-pneumonie et la pneumonie.

Au bout de quelques mois, si le tirailleur n'est pas vacciné, immunisé contre les pneumococcies, sa sensibilité s'est en tout cas très atténuée et sa résistance au pneumocoque approche la nôtre. Par ailleurs des mesures prophylactiques réglementaires en tout temps, renforcées pendant l'hiver et dirigées contre les causes favorisantes des affections aiguës des voies respiratoires donnent généralement de bons résultats si leur application est correcte.

[1] *Annales de l'Institut Pasteur,* 1919.

*
* *

Par contre, l'endémie redoutable qu'est la tuberculose guettera le tirailleur tout au long de ses séjours successifs sans jamais désarmer. Tantôt elle frappe vite et fort comme dans le cas de nourrissons massivement primo-infectés sous forme de septicémie, de granulie, de polysérites pleuro-péritonéales ou cardio-péritonéales, de pneumonie caséeuse, de méningite tuberculeuse, qui tuent généralement le malade; tantôt, elle a le début des formes aiguës de la deuxième enfance : bronchites aiguës, spléno-pneumonies, congestions pulmonaires, broncho-pneumonies, pleurésies aigües. Ces formes masquent très souvent, sous leurs allures bruyantes de réaction périphérique plus ou moins étendue, un tubercule irritatif initial que trahiront, l'orage des réactions inflammatoires passé, et la déficience progressive de l'état général et la plus ou moins volumineuse adénopathie trachéo-bronchique.

Souvent enfin, la tuberculose s'installe insidieusement, sournoisement, à la façon des formes à début lent, à tendance chronique de la deuxième enfance avec des symptômes progressifs généraux sans signes locaux d'emblée révélateurs de la lésion tuberculeuse initiale.

Ces symptômes généraux ont été bien mis en évidence par divers auteurs pendant la guerre, par Borel notamment qui a donné son nom au ganglion symptomatique avertisseur rétro-claviculaire, malheureusement présent dans 10 à 12 p. 100 des cas seulement.

Cette forme lente d'invasion de la tuberculose, très fréquente, mais qui n'attire généralement pas l'attention du médecin parce qu'elle ne conduit pas l'homme à la visite, a nécessité, dans les corps de troupe, la création de visites régulières réglementaires de dépistage, portant sur l'ensemble de la troupe et particulièrement sur les employés souvent pourvus directement d'un emploi par leur commandant d'unité, parce que jugés simplement fatigués.

*
* *

De cet exposé succinct de la pathologie spéciale aux tirailleurs africains implantés brusquement en France, deux notions essentielles se dégagent, particulièrement importantes aux médecins appelés à les traiter : la fréquence et la gravité des pneumococcies

d'une part, et, d'autre part, ces formes très spéciales d'invasion primitive tuberculeuse conditionnée par l'état d'un terrain généralement vierge, offert à l'ensemencement tuberculeux.

Si ces formes essentiellement ganglio-pulmonaires ou séreuses de première invasion bacillaire sont souvent d'évolution grave et rapide, toutes heureusement, ne tuent pas le tirailleur qui en est atteint. On est en droit de penser, dès lors, que la plus ou moins grande gravité de l'infection primitive est plutôt en corrélation directe avec la répétition ou la masse virulente des contacts infectants que sous la dépendance d'une résistance spéciale, individuelle ou raciale.

De là, en présence d'infections primitives moyennes, atténuées ou latentes, ces dispositions administratives très spéciales aux troupes noires qui drainent vers l'hôpital militaire de Fréjus tous les primo-infectés et tous les suspects de nos garnisons sénégalaises de France et d'Algérie-Tunisie, afin de les soustraire aux dangers vitaux de nouveaux ensemencements répétés par un rapatriement précoce.

*
* *

La pathogénie nous apprend en effet que chez un sujet neuf, les répétitions à courts intervalles d'agressions infectantes même légères développent des surinfections massives graves alors qu'une infection atténuée débutante mise à l'abri de tout appoint infectant nouveau met le sujet en état d'acquérir, par de bienfaisantes réactions humorales, la formation d'anticorps immunisants.

Ainsi devrait se développer dans l'organisme de nos tirailleurs rapatriés dans un milieu vierge de tuberculose, cet état spécial de résistance à l'infection dénommé Allergie par Von Pirquet, et qui les mettrait à même en cas d'exposition ultérieure à de nouvelles contaminations de réagir, non plus à la façon de primo-infectés qu'ils ne sont plus, mais par des formes ulcératives localisées, plus chroniques, rapprochées des formes de tuberculose chronique qui sont la réaction habituelle des adultes européens déjà tuberculisés dans leur prime enfance.

Les multiples travaux effectués dans tous les pays sur la tuberculose ont dégagé en effet cette notion définitive, on peut dire cette loi qui précise que [1] : «tandis que la tuberculose du nourrisson

[1] Sergent. — *Traité de Pathologie Médicale,* tome XVIII, tuberculose, *loc. cit.*

blanc sujet neuf, affecte le système lymphatique, puis les organes viscéraux, puis se généralise rapidement à la façon d'une infection aiguë, celle de l'adulte reste longtemps localisée sur un organe, le poumon de préférence, entraînant des lésions lentement destructrices » barrées sur leur périphérie par une construction cicatricielle défensive de fibro-sclérose.

*
* *

Ne nous leurrons pourtant pas de trop d'espoirs quant au développement rapide, chez nos tirailleurs, d'une allergie en tous points comparable, qualité et quantité, à celle de nos adultes.

Outre que l'adulte européen renforce l'allergie accumulée au fur et à mesure de sa croissance d'une somme d'immunités partielles héréditaires léguées par des générations d'ancêtres déjà tuberculisés, nous savons qu'il a fallu des contacts multipliés avec l'Européen pendant des générations, pour amener les vieilles races noires des Antilles ou de la Réunion, les races de l'Afrique du Nord, les Sénégalais des quatre communes, à un degré de résistance à la tuberculose actuellement comparable à la nôtre.

La race jaune, nous en voyons fréquemment des exemples, provenant de nos corps indochinois, approche déjà cette résistance et nous donne des formes chroniques assez semblables aux nôtres, tandis que la race malgache paraît en être encore à un stade intermédiaire.

Nos évacués appartenant à cette dernière race, présentent, en majorité, des bronchites fébriles diffuses, lentement évolutives, avec réactions Vernes-résorcine à indice optique élevé. Mais les cutiréactions fortement positives qu'ils présentent aussi généralement, traduisent une allergie déjà très développée vis-à-vis des réinfections métropolitaines, et le pronostic immédiat est infiniment moins sombre que chez les Sénégalais.

Pour en revenir à nos Sénégalais, race beaucoup plus neuve que les Annamites et que les Malgaches devant les contacts infectants, il est à redouter que bien que tendant au fur et à mesure de la répétition de leurs séjours en France vers des formes de tuberculose de plus en plus chroniques, ils n'en brûlent encore longtemps les étapes par défaut d'allergie suffisante, ou, ce qui revient au même, en raison de réinfections massives franchissant rapidement la mince barrière élevée à la suite d'une primo-infection trop récente.

*
* *

L'esquisse rapide qui vient d'être faite de l'équisensibilité des nourrissons européens et de nos tirailleurs devant la tuberculose, la notion corollaire de superposition des formes par lesquelles les uns et les autres réagissent à l'infection éclairent d'un jour spécial les cas soumis à nos investigations et doivent nous servir de points de repère et de guide quant aux décisions administratives à prendre les concernant.

Assurément, il se glisse parfois, parmi les évacués de nos corps de troupe, quelques cas de séquelles fugitives d'affections pleuro-pulmonaires banales que nous nous empressons de rendre à la circulation générale par l'intermédiaire du centre de convalescents de Fréjus. Mais ces cas sont l'exception, et nous servent par ailleurs de terme utile de comparaison pour différencier la grosse majorité des autres cas au sujet desquels se pose l'angoissante question de tuberculose.

S'agit-il de rescapés d'une infection évolutive grave? s'agit-il au contraire de ces formes moyennes ou atténuées d'une primo-infection qui s'est traduite dans les hôpitaux de garnison par ces manifestations déjà évoquées de bronchites aiguës, de spléno-pneumonies, de congestions pulmonaires, de pleurésies aiguës dont les séquelles n'ont pu être réduites dans les formations sanitaires d'origine, ce qui a motivé l'évacuation; ou bien est-il question seulement de ces cas d'infection latente provenant des visites de dépistage dans lesquels la déficience seule de l'état général, à défaut de toute localisation organique dépistable, a motivé la suspicion de tuberculose et l'évacuation sur Fréjus?

Dans tous les cas, le but essentiel de nos expertises se résume au dépistage de l'imprégnation tuberculeuse : elle dicte nos décisions et nous fait diriger nos malades : vers le centre de convalescents si nos constatations sont négatives, vers la Commission de Réforme si l'atteinte est profonde et progressive, vers le port d'embarquement au contraire si l'infection nous paraît atténuée ou latente, entraînant la possibilité d'une récupération militaire ultérieure, grâce à la soustraction rapide des intéressés à tout nouveau contage par un rapatriement accéléré sur leur pays d'origine.

Comment dépister dès lors sous ces séquelles de polysérites ou d'affections aiguës des voies respiratoires, sous ces déficiences de

l'état général sans localisations encore évidentes, la marque de l'imprégnation tuberculeuse indispensable à nos décisions?

Disons-le tout de suite, en dehors de la bacilloscopie ou de l'inoculation au cobaye, nous ne disposons d'aucun moyen diagnostique absolu. Mais cet hommage rendu à ces adjuvants primordiaux de nos investigations, proclamons hautement les droits de la clinique en matière de primo-infection chez le noir.

Comme le nourrisson ou l'enfant du premier âge, le tirailleur touché tousse peu et crache moins encore. En effet les formes spéciales d'invasion qu'il présente, exception faite des broncho-pneumonies ou des pneumonies caséeuses, n'ulcèrent qu'exceptionnellement le parenchyme pulmonaire au point d'ouvrir un chemin au bacille, vers les voies aériennes supérieures et le crachoir. Il nous faut donc faire appel à toutes les ressources de la clinique, à toutes celles du moins à notre disposition, pour les interroger, confronter leurs réponses, afin d'asseoir notre affirmation d'imprégnation tuberculeuse à l'un ou l'autre de ses stades.

Les moyens diagnostiques à notre disposition seront donc :

1° L'étude des antécédents et de l'évolution antérieure de l'affection jusqu'à son stade actuel par l'examen du dossier;

2° L'examen de l'état général et la recherche de symptômes généraux;

3° Les investigations cliniques aussi complètes que possible portant sur tous les organes;

4° La radioscopie et la radiographie;

5° Les méthodes de laboratoire et les réactions d'épreuve.

Nous allons passer rapidement en revue ces cinq chefs d'investigations en insistant seulement pour chacun d'eux sur ce qu'il peut nous donner de positif dans la recherche qui nous occupe, laissant aux traités spéciaux le détail même des investigations.

I. Étude du dossier.

Tout en regrettant que trop de ces dossiers soient encore réduits à un état squelettique, frisant l'inexistence, reconnaissons que nombre d'entre eux sont complets, accompagnés d'observations fouillées, qui nous permettent de suivre pas à pas l'évolution de l'affection originelle et d'en comparer l'acuité primitive avec ses

reliquats. La notion nous échapperait souvent, de la gravité d'une primo-infection qui a évolué dans les hôpitaux d'origine si les feuilles d'observations ne développaient sous nos yeux une péricardite aiguë dramatique étayée par des signes cliniques et des examens radioscopiques probants, ayant entraîné des pronostics d'autant plus sombres que séreuses pulmonaire et péritonéale participaient à l'infection avec l'escorte habituelle de phénomènes généraux particulièrement alarmants.

D'autres fois, c'est une pleurésie aiguë séro-fibrineuse, le plus souvent droite, qui s'est développée clandestinement, masquée à ses débuts par des phénomènes généraux réduits à une déficience progressive de l'état général. Mais l'épanchement soustrait ou résorbé, une pachypleurite traînante sans tendance au retour à l'état normal a fait soupçonner l'imprégnation tuberculeuse et décidé l'évacuation.

Souvent ce sont des bronchites à répétition traitées sans succès à l'infirmerie, des congestions torpides des bases qui nous arrivent, parce que l'état général s'est infléchi progressivement et que l'écran a révélé de suspectes images thoraciques. Plus rarement des œdèmes fugaces, des albuminuries minimes mais persistantes, finissent par motiver l'hospitalisation, puis l'évacuation sur Fréjus parce que l'état général s'est entre temps désagrégé progressivement malgré les traitements institués et que la souffrance générale de l'organisme s'est renforcée des acquisitions données par l'écran : Accentuation de l'ombre hilaire, taches dans le parenchyme pulmonaire, espaces de Béclère flous ou comblés, sommets voilés, hémi-diaphragmes hypocinésiques ou festonnés, sinus plus ou moins bloqués.

Mentionnons encore les broncho-pneumonies et pneumonies à symptomatologie de début classique mais qui à la défervescence ont trahi par des cavernes ou cavernules et souvent par une bacilloscopie positive leur origine manifestement tuberculeuse.

Cette symptomatologie détaillée, tirée des dossiers, de l'allure générale évolutive des affections qui ont motivé l'hospitalisation est un indice important dont nous devons tenir compte puisqu'il nous permet des comparaisons précieuses entre ce qui a été et ce qui reste encore : Signes généraux, symptômes fonctionnels, signes locaux, signes radioscopiques de l'infection initiale.

Disons plus : alors même que ces dossiers se bornent à la constatation du fléchissement de l'état général, l'examen somatique étant resté muet, leurs constatations négatives à ce dernier point de vue

ont une importance primordiale puisqu'il nous est donné souvent de surprendre à l'auscultation et à l'écran les progrès parfois énormes réalisés par l'infection dans les courtes semaines qui se sont écoulées entre l'observation initiale et l'arrivée du malade à l'hôpital de Fréjus.

N'accusons pas systématiquement un examen trop sommaire au départ. Il nous arrive à nous-même, entre la constitution d'un dossier de rapatriement et l'attente parfois prolongée de l'ordre d'embarquement, de voir des localisations d'apparence minime au début prendre brutalement une expansion telle qu'il faut surseoir à l'ordre d'embarquement et présenter le malade devant la Commission de réforme, avec l'appréhension trop souvent légitimée d'un dénouement sur la table d'autopsie de notre hôpital.

La tuberculose chez le noir brûle toutes les étapes vers l'infection généralisée comme vers la guérison apparente. Ne nous étonnons par conséquent pas outre mesure, à défaut de statistiques officielles, des avis contradictoires de camarades retour d'A. O. F., et qui interrogés sur le sort de nos rapatriés, le présentent tour à tour sous un jour sombre ou serein. Retenons surtout cette impression que les climats secs et chauds de l'intérieur seraient favorables à un retour *ad integrum,* tandis que les climats chauds et humides de la côte favoriseraient au contraire toutes les déchéances.

II. Examen de l'état général par la recherche des symptômes généraux.

Les données tirées de cet examen sont d'une importance capitale puisque traduisant la souffrance intime de l'organisme et constituant, souvent, les seuls signes de l'infection latente.

Le tirailleur en voie de tuberculisation maigrit assez rapidement. Son bel appétit a diminué. Ses masses musculaires, ses biceps particulièrement perdent leur tonus et deviennent mollasses. D'aspect brillant et comme vernissé naguère sa peau se dépigmente, devient sèche, rugueuse, squameuse. Parfois se développe une adénopathie rétro-claviculaire ou sus-claviculaire imperceptible à l'œil, mais aisément décelable à la palpation de par son volume même, le ganglion de Borrel, traduisant à distance le chancre pulmonaire inoculateur et donnant à l'infection encore latente cliniquement son paraphe de spécificité tuberculeuse.

La belle humeur naturelle, qui forme le fonds habituel du caractère du tirailleur bien nourri et bien portant fait place, dans son unité, à une sorte d'apathie. L'attention au cours des exercices théo-

riques est vite lassée. Une asthénie progressive s'empare de lui, et le fait participer avec peine aux exercices. Aux pauses, il prend moins part aux ébats, aux palabres habituelles de ses camarades. Il aurait plutôt tendance à s'isoler, à s'asseoir à l'écart.

Dans nos salles d'hôpital, il donne souvent l'impression d'un déprimé mental aussi bien que d'un déprimé physique.

Dépérissement physique d'un côté, modification du caractère d'un autre côté, tels sont donc les symptômes généraux essentiels de l'infection atténuée ou latente. N'oublions jamais toutefois que la maladie du sommeil à la période d'invasion revendique les mêmes symptômes, que l'analogie devient plus troublante encore par la présence de ganglions électifs, type Borrel, communs aux deux affections et qu'annuellement, malgré les barrages au départ des pays à trypanosomiase, quelques infiltrations se produisent susceptibles d'égarer notre diagnostic.

La fièvre n'est généralement pas encore installée ou si elle se manifeste c'est très discrètement. Elle doit être recherchée systématiquement par le médecin lui-même, ne fût-ce que pour tenir nos infirmiers indigènes en haleine, par des prises inopinées de température rectale au cours des visites ou contre-visites. On trouve parfois alors des paliers de température minime coïncidant avec un nouvel affaissement de l'état général et traduisant une reprise de l'évolution après des semaines, quelquefois des mois de latence.

Nous signalerons enfin avec les signes généraux et bien que ne leur appartenant pas en propre, ces œdèmes fugaces de la face, des mains, des pieds, qui sautent aux yeux quand on inspecte le malade, nu sur son lit, et trahissent généralement des atteintes jusqu'alors insoupçonnées des séreuses, du rein, du myocarde.

III. Nécessité d'investigations cliniques aussi complètes que possible portant sur tous les organes.

Au cours de cette revue d'ensemble nous avons vu sous quelles diversités de formes et d'aspects se développe chez le nourrisson et l'enfant en bas âge, peut se développer chez nos tirailleurs l'invasion de la tuberculose. Avec Sergent encore on ne saurait trop répéter ici que si la tuberculose de l'adulte européen reste longtemps localisée sur un organe, le poumon de préférence, avec tout un système défensif de l'organisme qui s'oppose à sa généralisation, celle du nourrisson blanc, celle du tirailleur, sujets neufs dont le système défensif n'existe pas encore ou n'est qu'à peine ébauché,

affecte le système lymphatique puis les organes viscéraux, puis se généralise rapidement à la façon d'une infection aiguë.

Nous devons donc passer systématiquement l'organisme entier de nos tirailleurs en revue, afin de saisir en quelque sorte au vol entre l'atteinte lymphatique initiale et la généralisation menaçante, cette touche plus ou moins éphémère, plus ou moins évidente de l'un ou l'autre de leurs organes.

La symptomatologie propre à ces atteintes viscérales discrètes ou bruyantes n'est pas différente de celle des affections générales de ces organes et dépasse le cadre de cette revision. Les touches des plèvres, du poumon, des ganglions médiastinaux sont les plus fréquemment observés.

Signalons la fréquence des scissurites, les localisations prédominantes aux sommets et aux bases, et la valeur diagnostique des signes oculo-pupillaires à distance, en cas de pleurite incipiens discrète d'un sommet, douteuse encore à l'auscultation.

Les atteintes du péricarde s'observent couramment, coïncident souvent avec celles de la séreuse péritonéale ou pleurale. Elles peuvent être bruyantes ou discrètes : elles doivent être recherchées systématiquement.

L'albuminurie discrète, le plus souvent intermittente est un bon signe à retenir, parce que fréquemment observée au début des infections tuberculeuses. Les atteintes plus profondes du rein se rencontrent moins souvent à ces paliers initiaux de l'invasion tuberculeuse.

Les atteintes primitives hépatospléniques ne sont pas rares mais égarent souvent notre diagnostic vers le paludisme et l'amibiase, en raison de l'origine exotique de nos malades.

Les localisations méningées aiguës ont leur symptomologie propre et nous n'en voyons guère de reliquats, parce qu'elles évoluent fatalement dans les hôpitaux mêmes des garnisons où elles se sont déclarées.

Nous avons insisté à l'occasion des symptômes généraux, sur les troubles du caractère si précoces chez nos noirs infectés. Des atteintes cérébrales par la toxine tuberculeuse ne seraient-elles pas également à l'origine de nombre de ces dépressions mélancoliques que nous observons en neuro-psychiâtrie? les questions d'alcoolisme, de syphilis éliminées, cette intoxication générale par une primo-infection, avec action élective sur les centres nobles, ne se trouverait-elle pas à la source de ces troubles confusionnels, de ces crises d'excitation maniaque éphémères, de ces démences pré-

coccs au début qui ensanglantent annuellement nos casernes et semblent depuis quelque temps alimenter d'une façon exceptionnelle nos salles spéciales de psychiâtrie de l'hôpital de Fréjus? Les troubles psychiques du tuberculeux de race blanche, la délinquence qui traduit parfois cette imprégnation des centres nerveux par la toxine bacillaire [1] ont déjà fait l'objet de maintes études, et nous devons retenir les statistiques de l'Asile de Rouffach qui constatent jusqu'à 93 p. 100 de décès par tuberculose chez les déments précoces. La race noire n'est pas exempte de cette affection mentale et nous en constatons parfois des cas très nets parmi nos malades de neuro-psychiâtrie.

Quoi qu'il en soit de ces diverses atteintes viscérales, si aucun de leurs signes révélateurs ne porte évidemment en lui-même la signature de la tuberculose, les lésions qu'ils traduisent doivent être toujours interprétées à la lumière de la pathogénie spéciale tuberculeuse propre au tirailleur et faire pencher notre diagnostic vers l'imprégnation tuberculeuse avec d'autant plus de force que ces lésions sont anciennes et que l'état général est plus touché.

Signalons en passant enfin et bien que ne faisant pas partie des touches viscérales de l'infection tuberculeuse, cet e ankylostomiase, banale à force d'être fréquente, que nous trouvons chez tous ou presque tous nos suspects, parce qu'elle est susceptible, soit de favoriser l'éclosion, soit d'activer le développement de l'infection par les hémorragies occultes répétées qu'elle entraîne.

IV. Signes tirés de la radiographie et de l'examen radioscopique.

Les examens aux rayons X sont des plus importants chez nos tirailleurs parce que les formes ganglio-pulmonaires qu'ils présentent généralement sont mieux décelables par l'écran que par l'examen direct et que l'écran révèle souvent des adénopathies trachéo-bronchiques, des scissurites, des adhérences pleuro-diaphragmatiques dont la symptomatologie fruste échappait à la clinique ou n'en recevait pas des interprétations exactes.

Énumération a été faite par ailleurs à l'occasion de l'étude du dossier de l'appoint précieux que peut apporter la radioscopie au diagnostic.

Regrettons qu'une meilleure installation ne nous permette pas

(1) Thèse Delprat, Bordeaux 1924.

ces instantanés rapides si riches parfois en détails de lésions qui peuvent échapper à la radioscopie.

Radioscopies comme radiographies doivent être interprétées à la lumière de la clinique et des symptômes généraux précédemment énoncés. Leurs données renforcent précieusement le faisceau de nos preuves et constituent dans les primo-infections qui nous occupent l'un des piliers essentiels du diagnostic.

V. Que pouvons-nous tirer, enfin, des méthodes de laboratoire et des réactions d'épreuve.

Si la bacilloscopie, si l'inoculation au cobaye pouvaient dans le problème qui nous préoccupe, lever dans chaque cas tous les doutes, notre tâche serait facile et cette étude n'aurait plus eu sa raison d'être.

Mais on l'a vu, le tirailleur primo-infecté tousse peu et crache moins encore. Si on pense à la possibilité de crachats déglutis pour faire son éducation et le forcer à expectorer dans son crachoir, nous n'obtenons le plus souvent que de la salive et quelques mucosités pharyngées. D'autre part, il n'en est pas encore à la forme ulcérative caséeuse qui ouvre la porte au bacille vers le crachoir. Dès lors les examens nous reviennent généralement négatifs, sans que nous soyons autorisés par la clinique ou les symptômes généraux à abandonner la suspicion de tuberculose.

L'inoculation au cobaye présente plus de difficultés encore.

La bacillurie, la bacillémie, sont rares et les résultats négatifs, après sacrifice de l'animal signifieraient non pas que le tirailleur n'est pas tuberculeux, mais qu'il n'y avait pas de décharge de bacilles dans l'urine ou dans le sang au moment où l'inoculation a été faite.

Si les séquelles de pleurésie aiguë sont nombreuses dans nos services, si les atteintes péritonéales ne sont pas rares, les plèvres ne renferment plus de liquide, le péritoine n'a pas d'ascite libre ou en renferme en quantité si petite que la ponction n'est guère possible.

D'autre part, si l'on songe que 80 p. 100 au moins de nos lits sont occupés par des suspects, il faudrait une véritable ferme annexe d'animaux de laboratoire pour satisfaire à ces inoculations systématiques, entraînant, avec les dépenses qui seraient difficilement autorisées, un luxe de personnel et des risques d'élevage (épidémies, etc.) qui ne cadreraient pas avec l'importance de la méthode à ce palier initial de primo-infection atténuée ou latente.

La méthode elle-même enfin demanderait des délais assez longs préjudiciables à la santé des malades pour lesquels, nous le savons, le risque devient plus considérable au fur et à mesure de leur stagnation dans nos services hospitaliers.

Force nous est donc de rechercher parmi les autres méthodes, celles qui sans nous offrir des certitudes aussi absolues que la bacilloscopie et l'inoculation à l'animal, nous donnent néanmoins des probabilités assez approchées, pour nous permettre d'en faire état. Laissons de côté les réactions chimiques de l'expectoration, certaines réactions humorales non entrées dans la pratique courante pour retenir un instant deux seulement de ces dernières : le Vernes-tuberculose, et la cutiréaction tuberculeuse de Von Pirquet.

a. *Vernes tuberculose :* D'un travail important des services anti-tuberculeux de l'Institut d'hygiène de Nancy sur la valeur du Vernes-tuberculose (Robert-Lévy : *Réaction de Vernes à la résorcine et infection tuberculeuse,* Maloine 1929) nous extrayons les conclusions suivantes :

1. «L'infection tuberculeuse *en dehors de tout processus évolutif,* ne paraît pas à elle seule capable de modifier sensiblement le pouvoir floculant des sérums. L'infection éveille plus ou moins fortement l'allergie; elle est sans influence appréciable sur la séro-floculation.»

2. «Toute évolution tuberculeuse, pulmonaire ou autre (des séreuses, articulaire, osseuse, rénale) s'accompagne d'une élévation très marquée du pouvoir floculant; on retrouve cette élévation caractéristique au cours :

«*a.* De tuberculoses aiguës (tuberculose miliaire, pneumonie tuberculeuse, etc.);

«*b.* De poussées évolutives graves et terminales;

«*c.* De manifestations évolutives récentes, localisées, voire très discrètes (lésions ganglio-hilaires, périscissurites) manifestations dont la découverte, grâce à la pratique des dispensaires est devenue courante. Ces lésions au surplus peuvent être régressives et curables.»

3. «Les lésions chroniques pulmonaires ou non, telles que : tuberculoses fibreuses et fibro-caséeuses stationnaires, indurations dont l'évolution est soit douteuse, soit inexistante, accusent des densités optiques des plus variables. Le pouvoir floculant des sérums

peut être notablement élevé, parfois il ne l'est que modérément; dans d'autres cas, il est normal.

«Ainsi les réactions de floculation (méthode de Vernes) dans la tuberculose sont des réactions d'évolution, ayant, en séméiotique leur place autonome à côté des réactions humorales à la tuberculine, qui sont des réactions d'infection.»

La réaction de Vernes à la résorcine peut donc apporter au faisceau de preuves que nous assemblons pour établir le diagnostic de primo-infection tuberculeuse des éléments d'information très importants qu'il ne nous faut pas négliger. Mais pour lui conserver sa valeur d'investigation intégrale et nous autoriser à en tirer des déductions pratiques, cette méthode devrait être mise en œuvre dès les hôpitaux de garnison à l'occasion des infections aiguës d'allures bacillaires qui y sont admises et être poursuivie au cours des évacuations successives. Cela permettrait de tirer de la courbe de ces séro-floculations en série la notion d'évolution qui serait susceptible en bien des cas, de remplacer devant nos commissions de réforme, la valeur légale d'une bacilloscopie ou d'une inoculation à l'animal positive qu'exige le législateur et que donnent rarement les formes de primo-infection pourtant très graves de nos tirailleurs.

b. *Cuti-réaction à la tuberculine :* Quant à la cutiréaction à la tuberculine de Von Pirquet et à son dérivé l'intra-dermo-réaction de Mantoux, la simplicité deleur technique, leur innocuité, mériteraient qu'on leur fasse une plus large place dans notre pratique courante.

Son utilité diagnostique, en raison de sa spécificité, évidente pour le très jeune enfant, pourrait aussi l'être pour nos tirailleurs, et nous apporter un argument de plus en faveur de la nature tuberculeuse des affections qui nous occupent.

LES DEUX TYPES D'ÉVOLUTION DE LA FIÈVRE BILIEUSE HÉMOGLOBINURIQUE AU LAOS,

Par M. le Médecin Capitaine OTT,

ASSISTANT DES HÔPITAUX COLONIAUX.

Le syndrome ictéro-hémoglobinurique tel que nous avons pu l'observer au Laos complique deux catégories de fièvre d'évolution bien différente : la première appartient sans aucun doute à l'infection malarienne, la deuxième relève peut-être d'une autre étiologie.

A l'appui de nos dires, nous allons résumer quelques observations.

Observation I. — Pham-Dinh,Binh, 26 ans, milicien tonkinois, salle hommes n° 13.

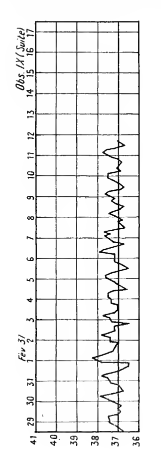
Fort et musclé. Vient de la haute région où il a eu l'année dernière, plusieurs accès de fièvre, qui tous se seraient accompagnés d'hémoglobinurie.

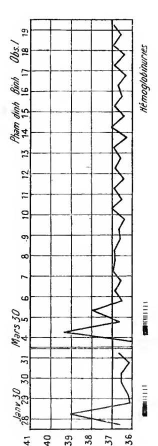
Le *1er janvier 1930*, débarque de Luang-Prabang convalescent de F. B. H. et fait un premier séjour à l'hôpital de Vientiane d'où il sort le *9 janvier* en bonne santé. Le *28 janvier* à 10 heures se présente au dispensaire en cours d'accès fébrile et reçoit une injec tion de 1 gramme de bichlorhydrate de quinine. Entré à l'hôpital à 14 heures : vomissements, subictère, urines sanglantes très sombres contenant de l'hémoglobine et 1 gr. 50 d'albumine. Le lendemain matin, la température est tombée, les urines de la soirée et de la nuit sont moins opaques — celles de la journée du *29* sont rouges — enfin, celles du *31* ne contiennent pas d'hémoglobine. Apyrexie jusqu'au *11 janvier,* date à laquelle le malade sort de l'hôpital.

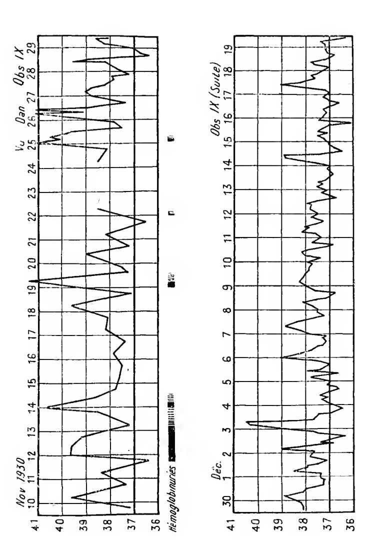
Le *4 mars* dans l'après-midi rentre, dans les mêmes conditions que précédemment, c'est-à-dire cinq ou six heures après une injec-

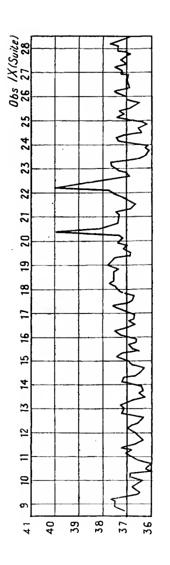
tion de 1 gramme de bichlorhydrate de quinine reçue au dispensaire le matin même, au cours d'un nouvel accès fébrile. Même tableau clinique, température élevée, subictère, vomissements d'ailleurs rares, urines bitter, rate percutable et palpable, foie de dimensions normales, non douloureux.

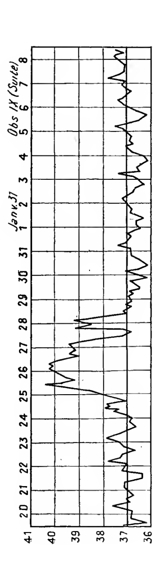
Les urines rares au début (300 c. c. dans la soirée du 4 et dans la nuit du 4 au 5) sont peu abondantes les jours suivants; la crise urinaire n'aura lieu que le 11. Cependant, dès le troisième jour, elles ne contiennent plus d'hémoglobine. Après une ébauche de clocher le 5, l'apyrexie s'établit.






Nov 1930
Obs IX
Hémoglobinuries
Obs IX (Suite)
Déc.


Obs IX (Suite)
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
41 40 39 38 37 36


Obs IX (Suite)
Janv. 31
20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 1 2 3 4 5 6 7 8
41 40 39 38 37 36

Le *4 janvier*, analyse des urines : après filtration sur papier, liquide transparent de couleur groseille, semblable à du sang hémolysé.

Hémoglobine : présence.
Albumine : 16 gr. 50 p. 100.
Urobiline : quantité considérable.
Pigments biliaires : présence.
Acides biliaires : 0.

Un unique examen du sang, le *4*, n'a pas mis en évidence d'hématozoaires. La numération globulaire donnait :

Hématies	3.315.000
Leucocytes	5.320

1. Résistance aux solutions hypotoniques de NaCl :

H[1]	6,2
H[2]	5,8
H[3]	5

2. Cholestérine :

a. Sérum : 0,49 p. 100;
b. Hématies : n'a pas été dosée.

Le *19 mars 1930*, le malade, rétabli, quitte l'hôpital.

Analyse des urines :

Couleur : normale.
Hémoglobine : 0.
Urobiline : présence.
Pigments biliaires : 0.
Acides biliaires : 0.
Albumine : 0.

Numération globulaire :

Hématies	4.690.000
Leucocytes	6.000

Formule leucocytaire :

Poly	61,24 p. 100.
Myélocytes	6,93 —
Grands mono.	7,71 —
Lympho	11,62 —
Eosino	8,52 —

1. Résistance globulaire à NaCl.

H^1	4,4
H^2	3,8
H^3	3

2. Cholestérine.

a. Sérum : 2 gr. 12 p. 100;

b. Hématies : n'a pas été dosée.

En résumé, à quarante jours de distance, deux accès fébriles traités par la quinine et étroitement accompagnés d'hémoglobinurie. Bien que nous n'ayons pas trouvé d'hématozoaires dans le sang de notre malade, nous devons penser à une manifestation de paludisme secondaire. Le traitement spécifique, repris avec prudence dès la cessation de l'hémoglobinurie, amena d'ailleurs dans les deux cas, un retour franc à l'apyréxie.

Observation IV. — Duong-Van-Du, 31 ans, milicien tonkinois.

9 septembre 1930, 17 heures. — Vient de Muong-Sing où il a été hospitalisé à deux reprises : *21 novembre* au *23 décembre 1929* pour F. B. H. et du *16 février* au *31 mars 1930* pour fièvre. Depuis lors, pas de quinine.

Débarque à Vientiane le *1er septembre.* Le *9* à 14 heures, est pris d'un frisson très violent et prolongé accompagné d'une miction sanglante.

A son arrivée à l'hôpital, il est agité, se plaint violemment, mais peut être calmé pour un instant et répondre aux questions qu'on lui pose. Le visage est vultueux, les yeux injectés, le pouls plein, tendu, rapide. Bientôt le malade a un vomissement alimentaire, puis une seconde miction sanglante qui permet de recueillir 200 centimètres cubes d'urines bitter. L'abdomen est distendu par une rate énorme. Le foie déborde de deux travers de doigt le rebord costal. De minute en minute, les phénomènes nerveux vont s'accentuer tandis que la température qui était de 39° à 15 heures, atteindra à 16 heures 41°5. Le malade est couvert de sueurs profuses. Il pousse des cris incohérents, ses membres sont tantôt secoués de mouvements convulsifs, tantôt contractés en flexion. (Il faut peser lourdement sur l'avant-bras pour exposer le pli du coude et faire une ponction veineuse)

Un peu plus tard, vers 17 heures, la tête se fixe en hyperextension, les yeux se révulsent, les mâchoires sont serrées, le corps se tend en opistothonos. Les réflexes cutanés, tendineux, musculaires sont extrêmement vifs; le malade a des soubresauts dès qu'on le touche ou l'effleure.

Peu après une dyspnée nerveuse s'installe, sans rythme particulier; le visage se cyanose tandis que les conjonctives se teintent et deviennent nettement subictériques. Émission involontaire d'urines et de matières. En résumé, nous assistons à l'évolution d'un accès pernicieux cérébro-méningé, auquel le malade va succomber à 18 h. 30, quatre heures et demie après le frisson initial.

Les recherches du laboratoire ont donné les résultats suivants :

Sang : numération globulaire : 3.325.000.
Hématozoaires :

a. 1re lame : 15 h. 30, température 39°, pas d'hématozoaires;

b. 2e lame : 17 heures, température 41°5, rares Schizontes de Pl. prœcox.

Formule leucocytaire :

a. 1re lame, 15 h. 30 :

Poly.	63,2
Grands mono.	11,1
M. mono et lympho.	22,95
Eosino.	2,75

b. 2e lame, 17 heures :

Poly.	27,20
Grands mono.	6,00
M. mono et lympho.	62,40
Myélocytes	0,40
Transition.	1,60
Eosino.	2,40

En outre, sur la première lame, anisocytose marquée, polychromasie. L'anisocytose a, pour ainsi dire, disparu sur la deuxième lame.

Sérum. — Le sérum obtenu par exsudation est fortement laqué. Il contient de l'hémoglobine (raies très foncées au spectre) et des pigments biliaires (réaction de Fouchet fortement positive).

Hématies (obtenues par défibrination au contact de sérum oxalaté).

1. Résistance à NaCl :

H^1	4^8
H^2	4^4
H^3	4

Courbe très tendue, dont la partie gauche paraît avoir été supprimée.

2. Résistance à la quinine. — Résistance très diminuée à tous les sels sauf le chlorhydrate.

Cholestérine.

a. Sérum..............................	1 gr. 17
b. Hématies	0 gr. 75

Urines. — Couleur : bitter; filtrées, elles sont de couleur marron noir avec un reflet grenat.

Urée : 23 grammes p. 100.
Chlorures : 13 grammes p. 100.
Acides biliaires : 0.
Pigments biliaires : présence.
Urobiline : quantité notable.
Hémoglobine : quantité considérable.
Albumine : 10 gr. 50.

Chez ce malade, les phénomènes nerveux se trouvaient au premier plan du tableau clinique, réalisant une véritable fièvre comitiée cérébrale de Kelsch; ils ont suffi à entraîner la mort très rapidement. Le syndrome ictéro-hémoglobinurique au contraire n'avait semble-t-il que la valeur d'un épiphénomène : on peut en tout cas le rattacher directement à l'accès palustre qu'il accompagnait.

* * *

A côté de ces deux exemples de F. B. H. liée à l'évolution d'une fièvre palustre (et déterminée ou non par l'injection de quinine), voici maintenant une observation beaucoup plus longue et complexe, d'interprétation malaisée. Elle donnera une idée de ce second type de F. B. H. que pour notre part nous avons rencontré plu-

sieurs fois à Vientiane, mais qui paraît exceptionnel en d'autres région du Laos, à Luang-Prabang par exemple.

De multiples examens ont été pratiqués sur ce malade, que nous ne reproduisons pas ici pour ne pas alourdir notre observation; de même sur la feuille de température figurera le seul tracé thermique (on notera que dès l'entrée du malade à l'hôpital de Vientiane, la température a été prise de cinq à huit fois par vingt-quatre heures).

Observation IX. — Vu-Dan, 31 ans, garde de 2e classe. Tonkinois. En service à Paklay (Laos), entre à l'infirmerie du poste le *10 novembre 1930* à 8 heures pour fièvre.

Au Laos depuis trois ans et dix mois, il a contracté le paludisme dès son arrivée; pourtant, son état général est bon. D'ailleurs les accès sont rares et il les traite par la quinine; il se traite aussi parfois à titre préventif, mais irrégulièrement. Il n'a jamais eu de fièvre bilieuse hémoglobinurique.

Le *8 novembre,* après une longue période de bonne santé, il a été été saisi brusquement par la fièvre; dans la nuit, la température est tombée pour remonter le lendemain, puis le *10,* date à laquelle il est admis à l'infirmerie.

Du *8* au *11,* il a pris en tout 2 gr. 30 de quinine, dont 0 gr. 80 en injection le *9* et le *10* et 1 gr. 50 per os le *8* et le *11.*

Le *12* à 11 heures, première miction sanglante, à 13 heures vomissements billieux, à 14 heures, début de l'ictère. Cette première hémoglobinurie va durer jusqu'au *15* à midi, à travers une polyurie considérable. Le *18,* après une période de rémission, la fièvre, qui se maintenait depuis deux jours autour de 37°5, s'élève à 39°6 pour atteindre par grandes oscillations 41°4 le lendemain à midi; à ce moment, deuxième hémoglobinurie qui cessera dans la nuit suivante.

Température à oscillations descendantes jusqu'au *22,* et ce jour-là, troisième hémoglobinurie qui dure à peine le temps d'une miction. Le malade, très fatigué, est alors évacué sur Vientiane où il arrive après un voyage en pirogue le *24* dans la soirée.

A ce moment sa température est à 38°5; il a un teint ictérique, l'haleine mauvaise, une rate palpable et douloureuse débordant d'un bon travers de doigt le rebord costal, un foie de 8 centim. 5 de hauteur sur la ligne mamelonnaire, non douloureux, un souffle

d'anémie occupant toute l'aire cardiaque, le pouls petit; c'est un homme épuisé.

Le lendemain 25 novembre, les examens de sang répétés font apparaître de rares schizontes dont un, extra-globulaire et segmenté, permet de reconnaître le *pl. vivax*. L'anisocytose et la polychromasie sont marquées, les hématies nucléées très abondantes ainsi que les plaquettes sanguines; la leucocytose est nette : ensemble rassurant. Dans l'après-midi, le malade fait un double accès à 41°, accompagné de deux mictions sanglantes; c'est la quatrième hémoglobinurie en treize jours; dans la nuit, rémission brusque, mais incomplète et le lendemain aux mêmes heures, nouveaux accès couplés au delà de 41°; cette fois encore rémission incomplète à 37°5.

Dès lors chez ce malade traité énergiquement par la quinine [1] la courbe va s'inscrire sur un mode surprenant et qui sera pour ceux qui en suivront l'évolution l'objet d'un étonnement quotidien. Il est habituel en effet de voir la fièvre palustre céder au traitement spécifique; or, notre malade a pu recevoir du *25 novembre* au *7 décembre*, 13 grammes de chlorhydrate de quinine IM et 13 injections IV de collobiase Dausse — puis, après un traitement arsenical d'ailleurs mal toléré — reprendre le traitement quinique sous la forme suivante : 1 gramme de chlorh. IM par jour pendant 5 jours, 0 gr. 50 de chlorh. per os les 5 jours suivants, 1 gramme IM pendant 5 jours et ainsi de suite, sans que l'on puisse dire que, sur 80 jours d'observation, il ait passé plus de 7 fois 24 heures en état d'apyrexie.

Or, nous ne pensons pas que la quinine se soit montrée absolument inefficace; elle a débarrassé le malade de ses grands accès fébriles, au moins pour un temps, mais a laissé persister une fièvre d'allure particulière qui, semble-t-il, était indépendante de l'infection palustre.

D'ailleurs, sous l'influence du traitement quinine-arsenic, l'état général s'est sensiblement amélioré : au 40° jour de l'hospitali-

[1] Chez ce malade comme chez divers autres, le traitement quinique a été repris au cours de la fièvre et de l'hémoglobinurie, *3 heures après injection I. M. de 5 centimètres cubes d'huile cholestérinée* (50 centigr.de cholestérine). Nous avons commencé par une injection I. V. de quinine colloïdale (Collobiase Dausse) puis avons fait alterner la collobiase avec les injections I. M. de chlorhydrate de quinine. L'administration de la quinine à l'hémoglobinurique pyrétique nous a paru sans danger à condition qu'elle fut précédée puis accompagnée d'injections (deux par jour au moins) de cholestérine.

sation, le foie est de dimensions normales, la splénomégalie a disparu; le malade a repris 4 kilogrammes (il est passé de 40 à 44 kilogr.); il a refait son sang, passant de 795.000 hématies avec 25.000 leucocytes et un taux d'hémoglobine inférieur à 10 p. 100 à 2.400.000 hématies, 4.500 leucocytes et 85 p. 100 d'hémoglobine.

Pendant ce temps, nous avons recherché les différentes étiologies susceptibles d'expliquer la fièvre; mais ni l'examen clinique, ni les examens coprologiques, ni l'hémoculture répétée n'ont pu donner d'indication.

Par contre, le *9 décembre 1931*, la triple centrifugation du sang (selon la technique préconisée par Lebœuf pour la recherche des trypanosomes) nous a permis de voir à l'éclairage oblique un fourmillement de spirochètes (30 à 50 par champ obj. 8, occ. 4); même résultat le lendemain; le surlendemain, les germes sont encore présents mais leur nombre a fortement diminué (1 tous les 10 champs). Nous les retrouverons très nombreux quand sévira (du *25* au *28 décembre*) une nouvelle poussée thermique de grande intensité.

Autant que nous avons pu en juger, ces spirochètes avaient pour la plupart, une longueur de 6 à 8 μ, mais fréquemment, ils étaient beaucoup plus longs et certains atteignaient au moins 20 μ. Tous paraissaient très minces, plus ténus même que les tréponèmes de Schaudinn, mais d'épaisseur irrégulièrement répartie, si bien que d'aspect filiforme ils se présentaient soudain plus lumineux au cours d'un déplacement, comme ferait un ver plat tournant sur son axe. Ils étaient rigides ou si l'on veut malhabiles à se plier sur eux-mêmes et seules leurs extrémités vibraient avec une grande rapidité; cependant il arrivait d'observer une sorte d'ondulation parcourant le corps d'un bout à l'autre : certains individus, comme fixés par un de leurs bouts et flottant dans un courant donnaient l'image d'un drapeau vu de haut et qui claque au vent; d'autres semblaient tendus par les deux extrémités avec une partie médiane qui vibrait par moments comme le ventre d'une corde. Dans l'ensemble leur rigidité relative ne laissait pas prévoir l'aspect qu'ils devaient présenter sur les frottis. Nous n'avons pas réussi à les colorer par les couleurs basiques simples; une lame a pu rester inutilement toute une nuit sous l'action de la thionine phéniquée. De même les colorations par la méthode de Romanovski (May-Grunwald-Giemsa, panchrome de Laveran) n'ont donné que des résultats fort médiocres, malgré l'emploi d'eau distillée soigneuse-

ment ajustée à pH 7. Seule la méthode à l'argent s'est montrée efficace. Colorés par le Fontana-Tribondeau, les spirochètes apparaissent souples et lâches, d'épaisseur irrégulière, à spires rares et peu serrées, mais quelquefois aussi, surtout pour les plus longs, tirés comme des traits de plume terminés ou non par une petite boucle. En somme assez semblables à des spirochètes de la fièvre ictéro-hémorragique.

C'est la présence de ces microorganismes dans le sang de notre malade qui nous a conduit à employer l'acétylarsan; sans doute Blanchard et Lefrou préconisent-ils en pareil cas le traitement mercuriel; mais les raisons que donnent ces auteurs sont précisément les mêmes qui nous ont fait choisir l'arsenic; en effet, le rein de notre malade, bien qu'il assurât une diurèse satisfaisante, ne laissait de trahir la lésion dont l'avaient marqué et les hémoglobinuries successives, et l'infection : albuminurie permanente d'intensité variable, œdèmes fugaces (le *5 décembre*), diminution du taux de chlorures urinaires avec légère rétention chlorurée (chlorures du sérum le *7 décembre :* 7 gr. 02); par contre, le foie paraissait aussi peu touché que possible; *à aucun moment, il n'y avait eu de chlorurie ni de cholalurie*[1]; le *10,* le coefficient de Maillard-Lantzenberg était de 4,6; seule l'urobilinurie (signe sans grande valeur) révélait la souffrance du foie, qui d'ailleurs, cliniquement était normal.

Un arsenical paraissait donc préférable à un médicament mercuriel; cependant nous avons dû abandonner l'acétylarsan parce que chacune des trois injections que nous avons faites, le *11,* le *14* et le *17 décembre,* a été suivie d'une ascension thermique d'amplitude croissante; sur le moment, il nous parut logique de tenir ce phénomène pour une sorte de réaction d'Heixheimer; aujourd'hui, à considérer l'ensemble de la courbe hérissée de clochers malgré la suppression de l'acétylarsan, nous sommes enclins à trouver trop simple notre première explication.

Mais le traitement quinique fut continué si bien que du *25 novembre 1930* au *12 février 1931,* cet Annamite de 44 kilogrammes a absorbé 60 grammes de chlorhydrate de quinine (dont 40 en injections IM et 20 per os) et a reçu 13 cc. IV de collobiase Dausse pour ne rien dire des quelques grammes de quinine administrés par le médecin auxiliaire de Paklay, dans la première quinzaine de *novembre.*

[1] Argument en faveur de l'origine strictement hémolytique de l'ictère dans la F. B. H. même d'origine spirochétienne.

Sans doute les infections à Pl. vivax sont-elles particulièrement résistantes à la quinine; et nous avons en l'esprit l'enseignement de Grall et Marchoux (Traité du Paludisme) à propos des récidives de paludisme chronique; mais nous ne pensons pas qu'elles engendrent une courbe thermique du type de celle que nous produisons aujourd'hui; celle-ci se rapproche beaucoup plus des courbes, publiées par Blanchard et Lefrou (*Bul. Soc. Path. exot.*, n° 6, 1926) ou encore par Joyeux dans son Traité de Pathologie exotique — et que ces auteurs attribuent à une infection spirochéticnne.

D'ailleurs, de telles fièvres, *accompagnées ou non d'hémoglobinurie* et que l'on traite d'abord comme du paludisme, bien que le plus souvent, la preuve microscopique n'ait pu être faite, ne sont pas exceptionnelles à Vientiane.

Dans le temps que nous nous occupions de Vu-Dan, nous avons observé plusieurs malades, de courbe superposable à celle de Vu-Dan, et qui se comportèrent comme celui-ci, à l'hémoglobinurie près.

Chez l'un d'eux, Lé vau Kiem, solide gars de 22 ans, ni l'hématozoaire, ni une septicémie bactérienne, ni le parasitisme intestinal ni enfin une lésion viscérale évolutive, ne pouvaient expliquer une fièvre persistante évoluant, sans atteindre gravement l'état général et résistant à la quinine et à l'arsenic; chez lui, encore nous avons trouvé par la triple centrifugation un spirochète identique à celui de Vu-Dan. Le sérum de Vu-Dan, dilué à 1/100°, agglutinait d'abord puis lysait (en 6 heures) les spirochètes de Lé vau Khiem (observation faite le *27 décembre* dans l'après-midi, à l'éclairage à fond noir); le lendemain, l'opération inverse (spirochètes de Vu-Dan + sérum de Lé vau Khiem) donnait le même résultat; le sérum d'un Annamite sain respectait les germes qui continuaient plusieurs heures à se déplacer dans le champ de l'ultra-microscope.

Des cobayes ont été inoculés avec le sang ou le culot de centrifugation de nos deux malades. Certains sont morts en quelques jours; d'autres ont succombé à une maladie d'évolution lente (20 à 30 jours); d'autres enfin ont survécu, mais leur sang, prélevé par ponction du cœur, a donné à des cobayes seconds une infection mortelle.

Ceux qui sont morts rapidement ont subi une chute continue et très marquée de leur poids; après une brève élévation thermique, leur température est descendue très rapidement comme leur poids.

Ceux qui ont résisté plus longtemps ont présenté des alternatives d'amaigrissement et de retour à un poids normal, mais ils

sont morts comme les premiers en état de cachexie; comme les premiers également, ils sont morts hypothermiques (parfois moins de 35° dans les heures qui précédaient la mort); mais leur tracé thermique présentait des ondes assez semblables à celles des malades humains, dont le sang avait servi à les infecter.

Tous ces animaux ont succombé avec les mêmes lésions anatomo-pathologiques; elles peuvent se résumer ainsi : congestion viscérale généralisée, épanchement séreux pleuro-péritonéal, fonte musculaire. Pas de parasites intestinaux pathogènes; pas de parasites visibles dans les organes examinés par frottis ou après inclusion en paraffine; plusieurs ensemencements négatifs. Par contre, les parenchymes viscéraux étaient imprégnés d'une poussière de pigment ocre, intracellulaire et intravasculaire, *donnant après démasquage la réaction bleu de Prusse du fer*[1].

Ainsi l'inoculation à l'animal ne confirme pas l'existence d'un spirochète pathogène dans l'organisme de nos malades; mais elle affirme l'existence d'un virus étranger à l'hématozoaire et capable chez le cobaye de déterminer une hémolyse intravasculaire (n'allant pas, autant que nous avons pu en juger, jusqu'à l'hémoglobinurie).

En communiquant ces faits, nous n'avons pas voulu présenter l'observation de Vu-Dan comme celle d'une spirochétose compliquant un paludisme tenace; peut-être le spirochète rencontré n'était-il qu'un germe de sortie. Nous pensons seulement qu'il existe au Laos une fièvre que le paludisme ne suffit pas à expliquer; elle est saisonnière (automne et hiver); elle résiste à la quinine et aux arsenicaux; enfin, elle peut se compliquer d'un syndrome ictéro-hémoglobinurique, d'un pronostic particulièrement grave (anurie fréquente liée non à l'hémolyse, mais à l'infection); si bien que, pour en revenir à notre point de départ, nous pouvons dire qu'il existe au Laos, deux formes cliniques de fièvre bilieuse hémoglobinurique : la première, la plus fréquente et la moins grave est sans aucun doute une forme de paludisme compliqué d'hémoglobinurie; la deuxième ne trouve pas d'explication étiologique satisfaisante dans l'infection malarienne; son étude doit être reprise sans idée préconçue.

[1] Nous tenons à remercier MM. Lwoff et Volkonsky du laboratoire de M. le Professeur Mesnil des conseils qu'ils ont bien voulu nous donner lors de l'examen de nos pièces.

III. CHRONIQUES DOCUMENTAIRES.

LES MALADIES TRANSMISSIBLES DANS LES COLONIES FRANÇAISES ET TERRITOIRES SOUS MANDAT PENDANT L'ANNÉE 1930

(*Suite*),

par M. le Dr LEFÈVRE,

MÉDECIN LIEUTENANT-COLONEL DU CORPS DE SANTÉ COLONIAL.

1° MALADIES TRANSMISSIBLES COMMUNES À LA MÉTROPOLE ET AUX COLONIES.

Pneumococcies.

En *Afrique Occidentale,* le pneumocoque reste toujours l'un des agents pathologiques le plus redoutables, au point de vue de la léthalité surtout, pour les populations indigènes.

En *Haute Volta,* on signale 9.300 cas, sur un total de 93.267 consultants. Il y a eu une véritable poussée épidémique pendant la saison fraîche ; un certain nombre d'Européens ont été atteints. Huit cas de méningites à pneumocoque ont été observés chez les indigènes.

Au *Soudan,* 5.109 cas ont été enregistrés contre 3.280 l'an dernier.

En *Guinée,* sur les 9.897 cas d'affections pulmonaires signalés, il est assez difficile de faire une discrimination entre les pneumococcies véritables et les autres maladies de l'appareil respiratoire. Chez les tirailleurs du détachement de Kindia, on a observé 76 cas avec 3 décès.

Au *Dahomey*, on ne signale que 62 cas.

Les 29 cas hospitalisés se décomposent comme suit :

	EUROPÉENS.	INDIGÈNES.
Broncho-pneumonies	1 cas	9 cas, 1 décès.
Pneumonies.	4 cas, 2 décès	11 — 3 —
Congestion pulmonaire...	1 —	3 — 2 —

En *Côte d'Ivoire*, les pneumococcies constituent une des causes de décès les plus importantes. On compte en tout 2.112 cas chez les indigènes (1.199 hommes, 411 femmes, 512 enfants avec 249 décès connus. Un cas mortel de congestion pulmonaire chez un Européen a été observé.

Au *Niger*, on les signale — sans donner de précision — comme très fréquentes et rapidement mortelles. Les localisations pulmonaires se compliqueraient assez fréquemment de pleurésies et d'abcès multiples qui cachectisent le malade. Les injections intra-veineuses de salicylate de soude ont donné de bons résultats.

A *Dakar*, parmi les malades hospitalisés dans les formations du service général, deux cas seulement sont signalés, dont une méningite mortelle. Mais il y a eu 149 hospitalisations à l'hôpital central, dont 15 décès pour localisations pulmonaires et 5 pour méningite d'emblée.

L'expérience d'un traitement par les injections intra-veineuses de salicylate de soude tentés l'an dernier par le médecin général Couvy et le Dr Popoff à l'hôpital indigène de Dakar, a été continuée cette année. Cette thérapeutique semble donner des résultats très encourageants.

Sur 140 observations se rapportant à des pneumonies nettement caractérisées, le nombre total des décès n'a été que de 7.

La technique des injections n'a pas été modifiée : une ou deux injections quotidiennes (selon l'état du malade) de 30 centimètres cubes, d'une solution à 1 p. 30. La solution doit être préparée depuis moins de dix jours.

Au *Togo*, les pneumonies sont fréquentes et assez graves, même en dehors de toute épidémie grippale. Elles n'intervien-

nent toutefois que pour 2,9 p. 100 dans le total des affections constatées parmi les travailleurs des chantiers neufs.

Au *Cameroun,* il y a eu 177 décès pour pneumonie chez 17.571 malades atteints d'affections pulmonaires diverses.

En *Afrique Equatoriale,* les affections pulmonaires sont tout aussi fréquentes et graves qu'en Afrique Occidentale.

Au *Gabon,* le pourcentage de 10 p. 100 qu'il semblerait possible de leur assigner, d'après Ledentu, par rapport au chiffre de la morbidité totale, ne correspond qu'aux manifestations les plus graves. Les congestions pulmonaires sont le plus fréquemment observées : elles ont donné 108 hospitalisations indigènes. Deux Européens sont décédés des suites de broncho-pneumonie grippale.

Au *Moyen Congo,* il y a eu 304 indigènes hospitalisés à Brazzaville avec 102 décès, pour pneumococcies pulmonaires diverses.

A *Pointe-Noire,* la broncho-pneumonie et la pneumonie ont motivé 22 hospitalisations.

Sur les chantiers du chemin de fer Congo-Océan, la morbidité par affections de l'appareil respiratoire, vient en troisième ligne, après celle causée par les affections intestinales et les traumatismes divers, 1.775 malades sur un total de 10.968, soit un pourcentage de 16,10 p. 100 avec 254 décès sur un total de 890, soit un pourcentage de 27,63 p. 100.

Le facteur pneumococcies intervient donc pour un peu plus d'un quart dans la mortalité générale de ces travailleurs dont la plupart sont cependant vaccinés préventivement au lipo-vaccin.

Les formes cliniques classiques sont peu observées ; les formes mixtes prédominent avec assez rarement des complications pleurales.

Soit à Pointe-Noire, soit dans les postes, notamment à Ouesso, on signale les bons effets du traitement par les injections intraveineuses de salicylate de soude.

Au *Tchad,* les bronchites, pneumonies et congestions pulmo-

naires, sont fréquentes. Le pourcentage par rapport au chiffre total des consultations a atteint 9,9 p. 100 en décembre et 6,9 p. 100 en juillet.

A l'hôpital de Fort-Lamy, 33 indigènes ont été hospitalisés, pour :

Broncho-pneumonie	4	dont	1 décès.
Pneumonie	15	—	9 —
Congestion pulmonaire	14	—	5 —

A la *Réunion*, on signale 542 décès dus aux affections des voies respiratoires sans plus de précision.

A *Madagascar*, les infections à pneumocoques sont assez fréquentes et semblent dans bien des cas «faire le lit» de la tuberculose. Dans les tableaux statistiques concernant le fonctionnement de l'hôpital d'enfants de Tananarive, nous relevons :

Broncho-pneumonie	90 entrées,	41 décès.
Pneumonie	50 —	1 —
Congestion pulmonaire	31 —	3 —

L'enfant malgache paraît donc assez sensible au pneumocoque et chez lui comme chez l'enfant européen, on constate que la pneumonie franche est d'un pronostic assez bénin. A noter que la méningite à pneumocoques n'est pas exceptionnelle, puisque ce microbe a été trouvé 14 fois sur 15 examens de liquide C. R. à l'Institut Pasteur de Tananarive.

Aux *Antilles*, à la *Guyane*, à *Saint-Pierre et Miquelon* aucun cas de pneumococcie ne figure sur les statistiques hospitalières.

En *Indochine*, les pneumococcies sont beaucoup moins redoutables pour les indigènes qu'en Afrique. Elles sont susceptibles toutefois, dans certaines circonstances en particulier dans les agglomérations ouvrières de provoquer des poussées épidémiques graves, où toutes les formes peuvent être observées, depuis la congestion pulmonaire banale jusqu'à la méningite d'emblée, en passant par l'œdème aigu du poumon comme nous avons pu le constater dans une mine du Tonkin en 1929.

En 1930, la pneumonie a motivé 1.124 hospitalisations dont 381 décès.

En Nouvelle-Calédonie et dans les établissements français d'Océanie les pneumococcies sont assez fréquentes. Dans cette dernière colonie, on a traité à l'hôpital de Papeete en 1930 :

Broncho-pneumonie....................	2 cas,	2 décès.
Pneumonie............................	3 —	2 —
Congestion pulmonaire................	8 —	2 —

Aux *Nouvelles Hébrides*, 8 décès ont été enregistrés pour des formes diverses de pneumococcies.

Méningite cérébro-spinale.

Trente-sept cas ont été traités dans les diverses formations sanitaires de l'Afrique Occidentale Française.

A *Dakar*, on relève 6 cas et 5 décès.

Au *Soudan*, 2 cas et 1 décès.

Au *Sénégal*, on observe une petite épidémie en mai, dans un village voisin de Thiès.

Au *Niger*, un cas suivi de décès, chez un enfant européen. 16 cas dont 9 décès sont observés en avril, au camp des travailleurs. Une petite poussée épidémique s'est produite en mai, à Tera (5 cas) et un cas isolé a été observé en juin à Agadès. En tout 23 cas contre 34 en 1929.

En *Guinée*, 3 cas mortels.

Au *Dahomey*, 4 cas et 3 décès.

Au *Cameroun*, 8 cas et 7 décès ont été observés chez les indigènes de la région d'Ayos et d'Ebolowa.

En *Afrique Equatoriale française* un cas mortel est signalé chez un Européen, et 8 cas avec 6 décès chez les indigènes, au *Moyen Congo*.

A *Madagascar*, 30 cas de méningite, 4 cas européens dont 8 décès sont signalés. Sauf à Tamatave où il y a eu un petit foyer de 23 cas, on ne constate pas d'épidémie véritable.

Aux *Antilles* un cas et un décès, à la *Martinique*.

En *Indochine*, il n'y a eu de poussées épidémiques, légères d'ailleurs, qu'au *Tonkin*.

Un cas européen.

43 cas annamites et 13 décès (dont 25 à Bac Giang et 14 à Hanoï).

Partout ailleurs, quelques cas sporadiques, 4 cas indigènes et 1 décès à *Cholon* (Cochinchine) 6 cas indigènes et 3 décès au *Cambodge*, 3 cas et 2 décès en *Annam*.

En *Nouvelle-Calédonie* un seul cas est signalé.

Grippe.

La grippe s'est manifestée en A. O. F. par des poussées épidémiques plus ou moins massives; nulle part cependant, on ne signale de mortalité sérieuse.

En *Guinée*, 1.673 cas, principalement dans la région du Foutah, où règne un climat assez variable.

En *Haute Volta*, 509 cas; au *Soudan*, 182; en *Côte d'Ivoire*, 167; en *Mauritanie*, où il y avait eu l'an dernier une grave épidémie, on n'a enregistré cette année, au moment de la saison froide que quelques cas, localisés par groupements de tentes.

Au *Cameroun*, on a observé 11 cas chez les Européens et d'assez nombreux cas chez les indigènes de la région de Maroua avec 33 décès.

A Garoua, où elle avait fait son apparition, 1.424 vaccinations antipneumococciques ont été pratiquées. Un petit foyer, vite éteint, a été signalé à Kribi.

En *A. E. F.*, la grippe est apparue au *Gabon*, dans la région de l'Estuaire, par petits foyers, d'une virulence assez faible. Des complications broncho-pulmonaires ont été observées, mais n'ont causé aucun décès. Le mérite en revient peut-être au traitement par le salicylate de soude et le sulfarsénol employés en injections intra-veineuses, bien que, à vrai dire, cette médication sans doute efficace pour lutter contre l'infection générale, n'ait pas paru modifier de façon nette, l'évolution des lésions

pulmonaires. Au *Moyen-Congo*, des épidémies saisonnières ont sévi un peu partout, elles n'ont présenté aucune gravité sauf à Epéna (Bas-Oubangui) où la grippe a causé 47 décès.

Aux *Etablissements français de l'Inde*, 40 décès sont signalés.

A la *Martinique*, 7 cas sans décès ont été observés dans l'élément militaire.

En *Indochine*, la grippe a été particulièrement bénigne cette année, 284 cas ont été traités dans les hôpitaux, avec 8 décès.

Cochinchine.	30 cas.	
Tonkin.	75 —	
Cambodge	2 —	
Annam..........................	161 —	avec 4 décès.
Laos...........................	16 —	avec 4 —

En outre, 122 cas ont été signalés avec 16 décès pour l'ensemble du territoire.

En *Nouvelle-Calédonie*, la grippe a provoqué l'hospitalisation de 13 militaires européens et de 2 indigènes.

Fièvre typhoïde.

Les maladies du groupe typhoïde restent rares en A. O. F. 9 cas et 5 décès sont signalés :

Sénégal.................	3 cas,	1 décès.	
Soudan..................	2 —	2 —	
Haute-Volta.............	1 —	» —	
Dahomey.	2 —	1 —	(dont une para).
Côte d'Ivoire...........	1 —	1 —	

La plupart de ces cas concernent des Européens.

30 hémocultures pratiquées à l'Institut Pasteur de Dakar ont mis en évidence le bacille paratyphique A, une fois, l'Eberth une fois. Le séro-diagnoctic effectué 13 fois s'est montré positif 2 fois (paratyphique B).

A *Madagascar*, la fièvre typhoïde est assez fréquemment observés : 4 cas européens et 37 cas indigènes (dont 27 à Tananarive) sans décès. Pas plus que les années précédentes, il n'y a eu de

groupement de cas pouvant faire penser à des épidémies d'origine hydrique. Il existe cependant une menace de ce côté à Tananarive où les eaux du lac de Maudroseza, analysées récemment ont révélé une souillure définitive. Il est donc nécessaire de renforcer l'épuration de ces eaux avant de les livrer à la consommation.

Les séro-diagnostics pratiqués à l'Institut Pasteur, ont donné
33 cas positifs sur 85 examens pour l'Eberth;
1 cas positif sur 85 examens pour le para B.

A *la Réunion*, 24 décès sont dus à cette affection.

Dans les *Etablissements français de l'Inde*, la fièvre typhoïde a causé 49 décès, contre 63 en 1929 et 51 en 1928.

Pondichéry	16
Chandernagor	30
Mahé	3

A la *Martinique*, le service d'hygiène et de prophylaxie a eu connaissance de 70 cas avec 13 décès : il faut en compter en réalité beaucoup plus, cette affection endémique dans l'Ile, étant entretenue par l'insuffisante alimentation en eau potable et l'insouciance des habitants.

Mêmes constatations pour la *Guadeloupe* où 21 cas seulement sont relevés sur les bulletins sanitaires des communes, ou observés à l'hôpital.

En *Indochine*, on constate cette année une notable augmentation des cas, 288 avec 65 décès contre 189 et 51 décès en 1929.

En *Cochinchine*, on en a observé pendant tout le cours de l'année, mais principalement dans le deuxième semestre. 7 Européens ont été atteints dont 5 à Saïgon, un décès. 118 indigènes ont été hospitalisés et 25 d'entre eux sont décédés. Cholon-Ville (47 cas), Mytho (29) et Soctrang (18) ont été les centres de petits foyers épidémiques.

A l'Institut Pasteur de Saïgon, 41 hémocultures ont été positives pour l'Eberth et 129 séro-diagnostic sur 402, positifs pour l'Eberth et les bacilles paratyphiques.

Au *Cambodge*, on ne signale que 2 cas indigènes sans décès.

En *Annam*, 6 cas chez des Européens dont un décès sont signalés, 3 de ces malades se sont contaminés à Dalat. Chez les indigènes la fièvre typhoïde a causé 54 hospitalisations et 22 décès. Hué avec 18 cas et Phan-Tiet avec 20 cas ont été les localités les plus éprouvées.

Au *Tonkin*, l'affection paraît disséminée presque uniquement dans les provinces du delta. 13 Européens ont été traités pour cette affection à Hanoï; 68 indigènes ont été hospitalisés (dont 46 à Hanoï et 11 d'entre eux sont décédés. Au laboratoire de l'Institut Pasteur d'Hanoï, 285 séro-diagnostics ont donné 35 résultats positifs pour les bacilles typhiques et para sur 85 hémocultures. Le bacille d'Eberth a été trouvé 13 fois; le b. paratyphique A : 4 fois; le b. paratyphique B. : 3 fois.

Au *Laos*, on constate une progression marquée de l'infection éberthienne 20 cas dont 2 Européens et 18 indigènes avec 5 décès pour ceux-ci au lieu de 5 cas l'an dernier. Sur ce nombre 15 cas ont été observés à Vientiane. Il paraît vraisemblable que les pratiques de la culture maraîchère (fumure avec épandage des matières fécales) entrent pour une part, dans l'étiologie de cette poussée épidémique. D'autre part, l'analyse de l'eau des puits de la ville, relève des souillures importantes dans la plupart d'entre eux. L'alimentation en eau potable n'étant pas assurée d'une façon satisfaisante à Vientiane, il faut s'attendre à de nouvelles manifestations épidémiques. La nécessité de vacciner les groupements paraît s'imposer.

En *Océanie*, deux cas de fièvre typhoïde et un cas de para ont été observés chez 3 Européens, à Papeete. Pendant la période de sécheresse 4 petits foyers familiaux ont fait leur apparition dans les districts mal alimentés en eau potable; en tout : 18 cas dont 10 avec 3 décès dus à l'Eberth et 8 dus au para. La vaccination antityphoïdique des contacts (292 vaccinations) a suffi à l'extinction des foyers.

On signale d'autre part 30 cas de typhoïde avec 13 décès dans l'île de Tubuai (Iles Australes).

En *Nouvelle-Calédonie*, légère recrudescence : 14 cas (un décès) contre 6 en 1929.

ROUGEOLE.

En *A. O. F.*, la rougeole a été observée comme les années précédentes dans toutes les colonies du groupe.

A *Dakar*, 7 cas.

Au *Sénégal*, 277 cas ont été observés en janvier, février, mars à Saint-Louis et une cinquantaine en mai, juin, juillet à Rufisque où un certain nombre de décès ont été enregistrés pour complications pulmonaires. A noter quelques cas sporadiques ou de petites épidémies d'une dizaine de cas à Kaolack, Bakel, Thiès.

Au *Soudan*, 26 cas.

En *Haute-Volta*, 352 cas.

Au *Niger*, on a observé à Tahoua, de février à août, une grosse épidémie 793 cas et 117 décès déclarés. En novembre, nouvelle poussée à Agadès avec 206 cas et 52 décès.

En *Guinée*, 14 cas seulement contre 208 l'an dernier.

En *Côte-d'Ivoire*, 20 cas.

Au *Dahomey*, on a observé une assez violente épidémie en octobre et novembre dans le cercle du Borgou et celui du Moyen-Niger avec 1.038 cas dont 50 décès déclarés.

Au *Togo*, 240 cas, sans décès déclarés.

Au *Cameroun*, il y a eu, à Dschang et à N'Gouksamba une petite épidémie de caractère bénin avec 50 cas sans décès.

En *A. E. F.*, on ne signale la rougeole que dans le *Moyen-Congo* où elle a frappé 3 enfants européens et 20 indigènes; pas de décès.

A *Madagascar*, 169 cas et 2 décès, dont 101 à Tamatave.

Dans les *Etablissements français de l'Inde*, on ne signale cette année que 2 décès.

En *Indochine*, 540 cas environ avec 4 décès sont signalés sur les états des maladies épidémiques :

Cochinchine.	46 cas, dont	16	européens.
Cambodge	19 —	2	—
Annam	143 —	53	—

(2 foyers principaux, 49 Européens à Dalat et 42 indigènes à Quinhon.)

Tonkin, 244 cas et 3 décès.

Laos, 87 cas et 1 décès.

Diphtérie.

Cette affection continue à être assez rare dans nos colonies.

En *A. O. F.*, un cas de croup est signalé à Dakar, et 2 cas, dont un suivi de décès au Sénégal. Sur 17 examens d'exsudats amygdalo-pharyngés faits à l'Institut Pasteur de Dakar, le bacille de Loeffler n'a pas été trouvé une seule fois.

Au *Cameroun*, un seul cas a été observé.

Aux *Antilles*, on en signale 2 cas à La Martinique.

A *la Réunion*, la diphtérie s'inscrit pour 9 décès.

A *Madagascar*, 41 cas sans décès dont 33 à Tananarive-ville, ont été observés. A l'Institut Pasteur le bacille de Loeffler a été trouvé 26 fois sur 243 examens de mucus prélevés sur des malades et 3 fois seulement sur 73 prélèvements faits sur des porteurs sains. 100 boîtes d'anatoxine diphtérique ont été délivrées au public par l'Institut Pasteur.

La réaction de Schick pratiquée sur des enfants malgaches a donné 20 p. 100 de positivité. Le rôle des porteurs de germes ignorés dans la transmission de la diphtérie, n'est donc pas négligeable. Girard rapporte d'ailleurs un exemple personnel de transmission dans une famille européenne par des domestiques indigènes.

En *Indochine*, 42 cas dont 3 décès, contre 30 et 3 décès en 1929 sont signalés sur les états des maladies contagieuses.

Au *Tonkin*, 9 Européens et 12 indigènes ont été atteints, 3 de ces derniers sont décédés : le principal foyer a été à Hanoï (8 Européens et 6 indigènes).

En *Annam*, 6 cas européens sans décès.

En *Cochinchine*, 1 cas chez un Européen et 6 chez les indigènes dont 2 suivis de décès.

Au *Cambodge*, 7 cas chez les Européens, et 1 cas chez les indigènes sans décès.

Le bacille de Loeffler a été trouvé 44 fois à l'Institut Pasteur d'Hanoï et 27 fois à celui de Saïgon sur 228 examens d'exsudats pharyngés.

En *Nouvelle-Calédonie*, le bacille de Loeffler a été trouvé 6 fois au laboratoire de l'Institut Bourret. Il a été procédé à la vaccination de 281 enfants par l'anatoxine de Ramon.

Scarlatine.

On ne signale en 1930 de véritable épidémie qu'en *Haute Volta* où 95 cas ont été enregistrés. Au *Tonkin*, un petit foyer de 3 cas chez des Européens d'Hanoï et de 2 cas chez des indigènes sans décès, s'est éteint spontanément.

Oreillons.

Au contraire des maladies précédentes, les oreillons se manifestent chaque année dans presque toutes nos colonies par des poussées épidémiques la plupart du temps très bénignes. Aucune complication méningée ou pancréatique n'est signalée. nulle part. Cependant deux décès sont signalés aux *Indes françaises*.

En *Afrique Occidentale*, on relève :

A Dakar..................	40 cas.
Au Sénégal	quelques cas à Saint-Louis.
Au Soudan	599 cas.
Au Niger	45 —
En Guinée................	119 — (dont 5 européens.)
Au Dahomey.............	6 —

Au *Togo,* 290 cas sont signalés.

Au *Cameroun,* 115 cas dont un Européen.

En *Afrique Equatoriale française,* 3 cas sont signalés au Gabon, 29 au Moyen-Congo et 247 au Tchad.

Aux *Antilles,* 4 militaires ont été hospitalisés pour cette affection, à la *Martinique.*

En *Indochine,* 4 cas européens et 159 cas indigènes ont été observés.

Enfin, en *Océanie,* il y a eu 16 hospitalisations pour cette affection, et 3 en Nouvelle-Calédonie.

Varicelle.

On compte :

En *Afrique Occidentale :*

A Dakar.	56 cas.
Mauritanie................	quelques cas à Kaédi.
Soudan	168 cas.
Haute Volta	175 —
Niger	102 cas (dont 2 décès).
Côte d'Ivoire..............	359 —
Dahomey.	69 —

Au *Togo,* 169 cas.
Au *Cameroun,* 364 cas.
Au *Gabon,* 131 cas.
Au *Congo,* 196 cas.
A *Madagascar,* 122 cas et 1 décès.
En *Indochine,* 245 cas et 3 décès.
En *Océanie,* quelques cas au chef-lieu.

Coqueluche.

En *Afrique Occidentale française,* elle est signalée dans presque toute les colonies du groupe. En *Mauritanie,* elle a fait son apparition pendant la saison fraîche et n'a même pas épargné les

adultes. Elle a causé d'assez nombreux décès par broncho-pneumonie.

Au *Soudan,* 182 cas, en *Haute-Volta,* 309 cas à Ouahigouya, et à l'école de Ouagadougou. Au *Niger,* 16 cas à Niamey et 104 à Tillabery, dont 8 décès pour broncho-pneumonie.

Au *Togo,* 139 cas ont été observés.

A *la Réunion,* l'épidémie a été particulièrement grave cette année et a causé 146 décès.

Aux *Etablissements français de l'Inde,* 16 décès ont été enregistrés pour complications broncho-pulmonaires.

En *Annam,* un foyer de coqueluche est signalé à Tourane avec 23 cas sans décès chez les Européens et 14 cas avec 1 décès chez les Annamites.

Trachome.

En *A. O. F.,* le trachome, sans être aussi fréquent que dans l'Afrique du Nord, n'en est pas moins assez répandu, surtout au *Soudan,* où 1.576 cas ont été traités en 1930. En *Mauritanie,* il n'est pas très fréquent chez les Maures, par contre les populations noires lui payent un assez lourd tribut. En *Haulte-Volta,* 493 cas ont été signalés dans quelques cercles, au *Dahomey,* on n'a observé que 19 cas.

En *Afrique Equatoriale,* deux cas sont signalés chez des Européens au *Moyen-Congo,* mais c'est toujours au *Tchad* que la conjonctivite granuleuse sévit avec le plus de fréquence.

Dans les *Etablissements français de l'Inde,* le trachome a été observé fréquemment aux consultations du dispensaire d'ophtalmologie.

A *Madagascar,* le trachome semble relativement rare, 23 cas seulement sont signalés.

La prophylaxie du trachome extrêmement fréquent en *Indochine* est assurée par les inspections médicales des écoles. Dans les grands centres, le travail des quatre Instituts ophtalmolo-

giques se résume en fin d'année en un chiffre imposant de consultations et d'interventions chirurgicales grâce auxquelles on peut rendre la vue ou la conserver à plusieurs milliers de malades.

A l'Institut ophtalmologique d'Hanoï, centre d'enseignement pour les jeunes étudiants de l'École de Médecine, les affections trachomatiques donnent 3.176 cas dont 510 de trachome évolutif simple, 1.444 de trachome cicatriciel sans complication, et 1.222 cas de trichiasis et d'entropion. Tout ceci représente 31,2 p. 100 des consultants pour affections des yeux. En outre, 50 cas de trachome évolutifs ou infectés et 370 cas de trichiasis ou entropion, ont été hospitalisés, sur 1.073 malades divers.

A l'Institut de Cholon (Cochinchine), 318 trachomateux ont été hospitalisés, sur 1.099 malades atteints d'affections oculaires diverses. 504 opérations portant sur des lésions palpébrales, ont été pratiquées.

A l'Institut de Hué, 4.239 brossages chirurgicaux pour trachome ont été pratiqués. L'inspection des écoles a décelé 1.951 trachomateux.

A l'*Institut de Pnom Penh*, on a relevé en 1930, 4.222 trachomes pour un total de 12.098 consultants, soit 34 p. 100. Cette proportion atteignait 39 p. 100 en 1929.

Ces trachomateux se répartissent ainsi :

1° Par sexe :

Hommes	881,	soit 21 p. 100 des trachomateux.
Femmes	1.207,	— 28 — —
Enfants,	2.134,	— 50 — —

2° Par race :

Annamites	2.404,	soit 38 p. 100 des consultants de race
Cambodgiens	982,	— 24 — — correspondante
Chinois	836,	— 47 — —

Les malades sont soignés par le procédé classique : brossage et scarification, et par le procédé dit de fulguration monopolaire (haute fréquence) qui a donné d'excellents résultats.

Au *Laos*, 618 consultants ont été traités pour trachome en

1930 contre 509 en 1929 — 151 de race laotienne, et 467 de raceannamite.

Le Dr Cardera a constaté que le pourcentage des enfants trachomateux est essentiellement variable. Nul dans la vallée du Na-Lick, cet index atteint 42 et même 52 p. 100 dans les village riverains du Mékong au voisinage de Vientiane. Au villages de Y-Lai l'index par race est de 84,61 p. 100 chez les Annamites (11 sur 13 enfants) et de 22,75 p. 100 seulement chez les Laotiens (25 sur 110). L'étude poursuivie dans les écoles de Vientiane et des villages voisins a fait également ressortir le rôle contaminateur des Annamites et l'extension croissante de l'affection, chez les Laotiens.

Rage.

Les statistiques des malades suspects de rage ou atteints de rage déclarée pendant l'année 1930 amènent aux mêmes constatations que celles formulées dans le précédent rapport, à savoir que la rage reste fréquente et virulente en Indochine, plus rare et moins transmissible à l'homme en Afrique et à Madagascar.

On compte en effet pour l'Afrique Occidentale et pour l'Afrique Équatoriale, 214 individus ayant reçu le traitement antirabique sans un seul décès. Deux malades qui n'avaient réclamé aucun soin, sont morts de rage. En Indochine, 3.204 personnes ont été traitées dans les divers instituts. 13 sont décédées, 3 décès doivent être considérés comme des échecs certains du traitement, les 10 autres malades s'étant présentés trop tardivement. En outre, 42 personnes atteintes de rage déclarée sont décédées dans les hôpitaux.

En *A. O. F.*, les traitements sont pratiqués selon le même schéma que l'an dernier à l'Institut Pasteur de Dakar ou au laboratoire de Biologie de Bamako (Soudan).

A *Dakar*, le virus envoyé par le Dr Remlinger, en janvier 1922, est actuellement au 696e passage sur lapins. La paralysie de l'animal apparaît d'ordinaire au huitième jour, 80 fois sur 85; la mort est survenue le dixième jour, 78 fois sur 85.

144 individus mordus par des chiens suspects, dont 43 Européens et 101 indigènes, ont suivi le traitement antirabique, contre 48 en 1929. Aucun décès n'a été constaté, aucun incident au cours du traitement. Les animaux mordeurs se répartissent ainsi :

Chiens	133
Chats	10
Chacal	1

Les morsures siégeaient :

Tête	7
Membres supérieurs	73
Tronc	2
Membres inférieurs	62

35 étaient profondes, 99 superficielles, chez 10 sujets il n'y avait aucune lésion visible.

Preuves de la rage chez l'animal mordeur :

Catégorie A	0
Catégorie B	41
Catégorie C	101
Catégorie D	10

Provenance des personnes :

Sénégal	52
Guinée Française	61
Dahomey	20
Côte d'Ivoire	2
Niger	3
Cameroun	1
Guinée portugaise	5

Nombre de jours écoulés entre la date de la morsure et le début du traitement :

0 à 4 jours	27
5-7	22
8-14	61
15-21	20
Plus de 21 jours	14

Au laboratoire de Biologie de *Bamako*, la traitement se fait

selon la même méthode à l'aide de moelles desséchées, glycérinées, régulièrement fournies par l'Institut Pasteur de Dakar et transportées tous les quinze jours, dans la glacière de l'Express.

65 malades ont été traités, 18 Européens et 47 indigènes : aucun incident, aucun décès.

En *Haute Volta,* 2 décès par rage sont signalés : l'un à *dogo,* concerne la femme d'un garde de cercle, mordue à l'avant-bras, morte un mois après en vingt-quatre heures. L'autre à *Koulikoro,* concerne un prisonnier indigène mordu au bras et à la lèvre supérieure par un «chien fou». Mort 64 jours après en 38 heures.

En *A. E. F.*, le virus fixe de l'Institut Pasteur de Paris a pu être entretenu régulièrement depuis juin 1930. Au douzième passage sur lapins, la paralysie de l'animal apparaît au huitième jour, et la mort au onzième.

5 indigènes mordus ont été traités préventivement, 3 au moyen du vaccin phéniqué de Fermé, 2 selon la méthode de Hogyès (depuis l'entretien du virus fixe au laboratoire). Aucun incident de cure, aucun décès.

Quatre chiens mis en observation, ou dont les cadavres ont été apportés au laboratoire, ont été le point de départ d'inoculations au lapin, dans le but de préciser l'existence d'un virus rabique des rues en A. E. F.

De ces expériences, qui ont fait l'objet d'une communication à la Société de Pathologie exotique en juillet 1930, il résulte «qu'il a été réalisé une fois la transmission au lapin d'une affection du chien simulant la rage (chien fou) et à deux reprises, il a été obtenu deux passages de lapin à lapin. Enfin, un quatrième virus est entretenu actuellement après 10 passages successifs par le lapin, et seules, les expériences d'immunité croisée, permettront de confirmer le diagnostic de rage vraie».

A *Madagascar,* 129 personnes sont venues réclamer le traitement antirabique à l'Institut Pasteur de Tananarive contre 132 en 1929. 118 seulement ont suivi le traitement complet. Un décès a été enregistré, 15 jours avant la fin du traitement

intensif chez une femme de 70 ans gravement mordue à la face et aux membres le 23 janvier et amenée à l'Institut Pasteur 5 jours après : le décès est survenu le 19 février.

La répartition des cas par race, donne :

54 Européens (dont 20 pour la seule ville de Tananarive);

75 indigènes.

L'origine de la contamination a été :

Sur 24 chiens mis en observation à l'Institut Pasteur, 8 ont été reconnus atteints de rage.

La rage a été vérifiée par inoculation au lapin :

HUMAINE.	CHIEN.	CHAT.	MAKI.	VACHE.	CHEVAL.	TOTAL.
1 fois	45	1	0	2	1	32

Tableau statistique des traitements.

CATÉGORIES (1).	MORSURES.											
	TÊTE ET FACE.			EXTRÉMITÉS.			TRONC.			TOTAUX.		
	Traités.	Morts.	Mortalité.	Traités.	Morts.	Mortalité.	Traités.	Morts.	Mortalité.	Traités.	Morts.	Mortalité.
			p. 100.			p. 100.			p. 100.			p. 100.
A........	1	1	100	17	0	0	1	0	0	19	1	5,5
B........	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0
C........	3	0	0	63	0	0	5	0	0	71	0	0
TOTAUX..	4	1	25	82	0	0	6	0	0	92	1	1,8
	Lèchements et contacts....................									26	0	
	TOTAL GÉNÉRAL...............									118	1	0,8

(1) *Catégorie A.* — Rage contrôlée à l'Institut Pasteur, soit cliniquement, soit par inoculation.
Catégorie B. — Rage constatée par l'examen vétérinaire.
Catégorie C. — Cas où l'animal est suspect de rage.

Le traitement antirabique continue à être appliqué selon les mêmes formules que celles mentionnées dans le rapport précédent.

Les mesures administratives de prophylaxie se heurtent à l'incompréhension du public. Les propriétaires de chiens suspects font tout ce qu'ils peuvent pour se soustraire à leur application. Une véritable épidémie de rage canine a sévi à Tananarive au début de 1930.

En *Indochine*, les traitements antirabiques ont fonctionné dans les mêmes conditions qu'en 1929, dans les Instituts de Saïgon, Hanoï, Hué et Vientiane.

A Saïgon, 1.645 personnes se sont présentées pour demander le traitement antirabique (contre 1.814 en 1929). Sur ce nombre, 347 ont interrompu le traitement en cours. Parmi les 1.298 restants, 3 décès se sont produits :

1° Un Cambodgien mordu à la face par un chien errant le 14 mai, traité 3 jours après, mort plus d'un mois après la fin du traitement en juillet avec des symptômes de rage;

2° Un Annamite mordu profondément à la jambe le 12 août, par un chien connu. Cet homme se présente pour suivre le traitement le 27 août, soit 15 jours après la morsure. Cependant qu'un autre villageois, mordu par ce même chien mourait avec des symptômes de rage. 51 jours après la morsure et 21 jours après la fin du traitement, il meurt de rage;

3° Un enfant annamite de Saïgon est mordu profondément à l'avant-bras, le 13 novembre 1930, par un chien errant. Traitement commencé le lendemain. Cet enfant meurt en janvier 1931 (un mois environ après la fin du traitement) avec des symptômes de rage.

Ces trois décès doivent être notés comme des échecs de la vaccination. La plupart des morsures observées pendant l'année 1930 étaient des morsures de chiens (1.130).

Le diagnostic de rage a été confirmé par l'inoculation du bulbe au lapin dans 75 cas sur 152 soumis à l'examen du laboratoire (soit 50 p. 100 environ).

En outre 20 malades ont été hospitalisés, la plupart pour rage déclarée avec 17 décès.

A Hanoï, 936 personnes se sont présentées à l'Institut Pas-

teur d'Hanoï en vue du traitement antirabique, contre 855 en 1929, sur ce nombre, 814 ont suivi le traitement complet et 122 l'ont interrompu.

Parmi les malades traités, 7 dont un Européen [1] ont succombé à la rage. Les 7 décès se sont produits au cours du traitement; les uns sont imputables à l'arrivée tardive du sujet mordu à l'Institut Pasteur, les autres à l'extrême violence du virus rabique. Aucun ne doit être considéré comme un échec réel du traitement antirabique qui ne donne la mesure de son efficacité que 15 jours environ après la dernière piqûre.

La plupart des morsures observées pendant l'année 1930 étaient des morsures de chiens. Le diagnostic de rage a été confirmé par l'inoculation expérimentale du bulbe au lapin dans 31 cas, sur 87 soumis à l'examen du laboratoire, soit une proportion de 35 p. 100 environ.

21 malades ont été hospitalisés, la plupart pour rage déclarée avec 17 décès.

A Hué, 528 personnes se sont présentées à l'Institut antirabique, contre 562 l'an dernier. Sur ce nombre, 105 ont suspendu leur traitement; sur les 423 restants, il y a 3 décès à signaler :

1° Un enfant annamite de 8 ans mordu aux joues par un chien errant. Début du traitement le 2 janvier 1930, mort de rage le 18 janvier, après 17 jours de traitement;

2° Un enfant annamite de 4 ans mordu le 11 juillet, au bras droit par un chien errant. Traitement commencé 10 jours après. Décès le 29 juillet, après 8 jours de traitement;

3° Un enfant annamite de 7 ans, mordu, à la cuisse par un chien errant. Traitement commencé le 29 septembre. Mort le 16 octobre après 21 jours de traitement.

Ces 3 décès ne constituent pas un échec de traitement antirabique, car ils se sont produits chez des sujets traités tardivement et présentant des morsures graves.

[1] Il s'agit là d'un cas à incubation très courte, rage déclarée 15 jours après la morsure. De tels faits sont loin d'être exceptionnels, ils prouvent l'existence d'un virus rabique indochinois particulièrement redoutable.

20 malades suspects de rage ou atteints de rage avérée ont été hospitalisés, ils ont fourni 6 décès.

Au *Laos*, 95 personnes ont suivi le traitement antirabique, 31 d'entre elles ont été mordues ou léchées par des animaux reconnus comme atteints de rage; 30 animaux mordeurs sur 68 ont pu être reconnus par les individus mordus et être envoyés en observation au service vétérinaire. 10 y sont morts de rage constatée cliniquement.

8 bulbes adressés au laboratoire ont fourni sur lapins 8 inoculations positives. Un tiers des animaux observés étaient donc atteints de rage. Aucun décès parmi les malades traités n'est signalé.

Au *Cambodge*, 3 malades atteints ou suspects de rage ont été hospitalisés. Ils ont fourni 2 décès.

Nous empruntons à un travail du Dr Bablet, présenté à l'Exposition coloniale internationale de 1931, un tableau indiquant la progression continue des traitements antirabiques en Indochine de 1920 à 1929, nous le ferons suivre des conclusions de l'auteur.

ANNÉES.	SAÏGON.		HANOÏ.		HUÉ.	
	TRAITEMENTS complets.	MORTALITÉ.	TRAITEMENTS complets.	MORTALITÉ.	TRAITEMENTS complets.	MORTALITÉ.
		p. 100.		p. 100.		p. 100.
1920	375	0	102	0	70	0
1921	452	0,44	120	0	93	0
1922	561	0	221	0,45	251	0
1923	689	0	423	0,47	372	0,26
1924	668	0,29	802	0,6	240	0
1925	1.112	0,18	674	0,14	198	0,50
1926	1.001	0	750	0,13	279	0,35
1927	1.024	0	485	0	256	0
1928	1.273	0	642	0,15	248	0
1929	1.364	0,29	780	0,23	432	0

Conclusions.

1° La rage sévit en Indochine à l'état endémique et depuis dix ans, ses ravages n'ont cessé de croître. Il suffit, pour s'en rendre compte, de consulter les statistiques de traitements antirabiques des laboratoires de Saïgon, Hué, Hanoï.

2° Les cas de rage humaine se multiplient — principalement au Tonkin — et parfois malgré l'institution rapide d'un traitement intensif. Ces cas se rapportent le plus souvent à des enfants indigènes cruellement mordus, après avoir été renversés par des chiens errants.

3° La gravité de ces cas, de plus en plus nombreux, est due principalement à la virulence considérable de la rage transmise par les chiens errants, animaux vivant à l'état sauvage. Leur morsure est assimilable à celle des loups dans les pays tempérés. L'évolution de la maladie est si rapide après de telles morsures, que le traitement est impuissant à l'arrêter.

4° Il n'en reste pas moins que dans la très grande majorité des cas le traitement antirabique met à l'abri des conséquences de la morsure toute personne qui se présente immédiatement au laboratoire et se soumet immédiatement au traitement indiqué. Le traitement ne comporte aucune contre-indication, aucun inconvénient sérieux. Il aurait même pour l'auteur une heureuse influence sur l'état général des individus fatigués et déprimés. Cette action tonique s'explique sans doute par l'assimilation du phosphore provenant d'un organe riche en lécithines et lipoïdes phosphorés.

5° Pour limiter l'extension de la rage, pour la faire disparaître à bref délai, il suffirait d'appliquer rigoureusement la réglementation prescrite par la loi et les divers arrêtés sur la police sanitaire des animaux, en particulier détruire systématiquement les chiens errants, pratiquer l'abatage immédiat des animaux ayant été au contact d'un animal enragé, interdire la circulation dans les villes des chiens non muselés, exiger la mise en obser-

vation pendant 15 jours de tous les animaux mordeurs et frapper d'une amende sévère les propriétaires d'animaux qui ne se soumettent pas à ces mesures d'intérêt général.

Autres maladies épidémiques.

Jusqu'à présent, la poliomyélite antérieure paraît exceptionnelle dans nos colonies.

Quelques cas sont signalés en 1930 :

1 en Côte-d'Ivoire.
2 au Dahomey.
2 au Cambodge.
5 en Cochinchine.
1 à Madagascar.

La névraxite épidémique dont plusieurs épidémies importantes ont été observées au cours de ces dix dernières années en Indochine ne fait l'objet d'aucune mention dans les rapports de 1930, sauf au Togo où la fréquence de quelques parkinsoniens peut faire soupçonner l'existence de cette affection.

LA PNEUMONIE SUR LES CHANTIERS DU CHEMIN DE FER « CONGO-OCÉAN ».

Extrait d'un rapport sur la main-d'œuvre indigène et asiatique

de **M. le médecin général BOUFFARD**,
DIRECTEUR DU SERVICE DE SANTÉ DE L'A. E. F.

Le travail est exceptionnellement la cause directe d'une dysenterie; si celle-ci frappe le travailleur tant à l'acheminement que sur les chantiers du Mayumbe, c'est qu'elle fait partie, le plus souvent, du bagage pathologique qu'apportent avec elles les collectivités ouvrières en déplacement et qu'elles conservent

sous forme endémique lorsqu'elles travaillent dans des régions accidentées où les effectifs sont forcément plus concentrés qu'en plaine. On ne peut en dire autant de la pneumonie qui, si le point de départ peut être parfois la transmission interhumaine d'un germe virulent hébergé dans le rhino-pharynx de quelques travailleurs, est le plus souvent la suite d'un refroidissement contracté au travail, refroidissement qui a le pouvoir de fixer, sur une zone pulmonaire accidentellement congestionnée, un germe banal de la cavité buccale. Par suite d'une sensibilité particulière, peut-être une sensibilité de race, le pneumocoque devient très rapidement virulent, et au lieu de se cantonner, comme chez l'Européen, au poumon, il se généralise dans presque tous les cas pour faire de la pneumonie une pneumococcie. Cette généralisation se constate par l'hémoculture ou par la découverte à la nécropsie de lésions congestives de certaines glandes comme le foie et les glandes surrénales, et la présence, dans les frottis de ces organes, du pneumocoque.

Le pneumocoque se répand dans l'organisme par la voie sanguine. Nous venons encore d'en avoir une fois de plus la preuve en observant trois cas d'hémoculture positive vingt-quatre heures avant l'apparition d'un syndrome méningé suivi de décès. Il y avait pullulation du pneumocoque dans le liquide céphalo-rachidien.

Le terme pneumococcie, que certains auteurs ont employé pour caractériser la maladie déclenchée par ce pouvoir de généralisation du germe chez le Noir, victime de l'affection en Europe, semble n'avoir voulu viser que les localisations extra-pulmonaires, constatées à l'autopsie. Peu de praticiens ont vu dans la pneumonie du noir une vraie septicémie, expliquant les localisations extra-pulmonaires, qui ne sont que les suites de l'arrêt, suivi de culture localisée, d'un germe en abondance dans le sang. Il est possible que cette septicémie soit assez rare en Europe, bien que j'aie eu l'occasion, l'an dernier, d'en observer deux cas à Libourne chez des Sénégalais. En Afrique, elle est beaucoup plus fréquente, et si elle demeure exceptionnelle dans le cas de pneumonie sporadique, elle devient rapidement la règle lorsque la maladie évolue dans des collectivités ouvrières

ou militaires, en cours de transplantation et soumises à des fatigues auxquelles elles ne sont pas habituées. A ces fatigues, à ce travail inaccoutumé, s'ajoutent les imprudences fatales d'indigènes qui, du fait qu'ils vivent le plus souvent nus, ne savent pas se servir judicieusement de leurs vêtements. C'est ainsi qu'on les rencontre revêtus d'une capote, qu'ils ont emportée avec eux au travail pour se garantir en cas de pluie, mais qu'ils mettent par plaisir, malgré la température parfois excessive de la saison chaude. On a beau faire intervenir l'encadrement ou les capitas, ils commettent journellement de ces erreurs qui les couvrent de sueurs et favorisent les refroidissements. Les vieux Africains savent bien que le vêtement est une arme à double tranchant. Tant que l'on n'aura pas appris à la jeunesse des écoles ce qu'est un vêtement et comment on doit s'en servir, on ne pourra que sourire de l'opinion de ceux qui veulent à tout prix lutter par le vêtement contre la pneumonie.

L'étiologie de cette affection est beaucoup plus complexe que l'on ne pense. Le refroidissement joue indiscutablement un rôle de premier plan; mais refroidissement ne veut pas dire fatalement coup de froid par insuffisance vestimentaire. Les modalités qui peuvent causer un refroidissement sont extrêmement variées au cours des déplacements ou de travaux qui représentent une vie entièrement nouvelle pour les indigènes et bien souvent n'ont rien à faire avec le vêtement.

Le coup de froid n'en demeure pas moins la cause primordiale de la pneumonie. C'est lui qui déclenche le ou les premiers cas, et l'affection resterait certainement sporadique et accidentelle, comme elle l'est en Europe, si son évolution ne revêtait pas chez le noir une allure toute particulière qui se caractérise par le pouvoir extensif d'un germe qui franchit très tôt la barrière pulmonaire pour aller coloniser dans d'autres organes.

Dans les cas les plus favorables, ces lésions secondaires intéressant des organes splanchniques, foie, rate, glandes surrénales, envahis par voie sanguine, n'apparaissent que dans les quelques heures qui précèdent la mort.

Dans d'autres cas, le sang n'est pas seulement un véhicule *in extremis* du microbe, il est envahi assez tôt et une septicémie

caractérise dès ses débuts une maladie qui devient une véritable pneumococcémie. Cette forme particulièrement grave, qui a été assez rarement signalée en Europe, est fréquente ici. Sa gravité provient du taux élevé de léthalité qu'elle entraîne, ainsi que de son caractère contagieux par transmission vraisemblablement interhumaine. Cette septicémie pneumoccocique se décèle facilement par des hémocultures en gélose-sang ou bouillon-sang.

Lorsque, dans un détachement se déclarent successivement quelques cas de pneumococcie, et si le laboratoire actionné signale une ou plusieurs hémocultures positives, il faut se méfier, il sera sage de considérer le pneumocoque comme ayant revêtu sa forme contagieuse et prendre en conséquence les mesures de sécurité : arrêt du travail, desserrement, dépistage quotidien, vaccination avec un vaccin préparé avec les souches locales. Quand on n'a pas de laboratoire à sa disposition, l'apparition en quelques jours de 3 ou 4 cas de pneumonie dans un détachement doit déclencher ces mesures de prophylaxie.

Un centre d'entraînement, comme Brazzaville, ou un centre de travail, comme le Mayumbe, peuvent non seulement voir dans la période dite d'acclimatation, d'entraînement, apparaître des cas de pneumococcie contagieuse nés sur place par suite de refroidissements ou de grandes fatigues, mais être également infectés par des apports extérieurs.

Ç'a été en janvier le cas des camps de Brazzaville qui ont reçu de forts contingents provenant de Bangui où il existait dans les camps des cas de pneumococcie. Nous en avons eu la preuve par l'isolement de pneumocoques très virulents, chez ces malades décédés le lendemain de l'arrivée à Brazzaville.

Un porteur de pneumocoques virulents passera toujours à travers les barrières sanitaires les mieux conçues. Je me garderais bien d'en vouloir à Bangui parce que des cas de pneumococcie mortels se sont produits en cours de traversée, que d'autres seront en évolution à l'arrivée, ou se déclareront dans les camps dans les deux ou trois jours qui suivront leur arrivée, m'apportant une source extérieure d'infection. Ce serait mal connaître la genèse et le mode d'évolution et de transmission d'une affection sur laquelle j'ai déjà longuement écrit.

Je subis donc ici les conséquences d'apports que je ne puis éviter, puisque la vaccination faite à Bangui ne met pas à l'abri d'une infection ultérieure.

Je suis le premier à déplorer que l'injection de vaccin préparé avec des souches d'Europe ne confère pas une immunité assez solide contre les germes africains à forte virulence. Je n'ai certes pas voulu m'incliner devant des échecs que je n'ai pas tenu pour définitifs, pensant qu'ils pouvaient être dus à la provenance européenne du germe employé.

Puisque je me trouvais ici en présence soit du pneumo I, dont j'avais connu à Madagascar la redoutable virulence, soit du type baptisé IV qui englobe toutes les variétés aux réactions bactériologiques mal caractérisées, il m'a paru tout indiqué de faire préparer par l'Institut Pasteur un vaccin renfermant des germes tués, prélevés chez des travailleurs malades. L'emploi de ces souches locales allait-il me mettre à l'abri des poussées épidémiques? Je ne puis encore me prononcer définitivement, eu égard à la phase où était l'épidémie quand je suis intervenu. Je puis cependant affirmer qu'une intervention précoce, avant une large diffusion des germes, m'a permis d'arrêter à plusieurs reprises l'extension de petits foyers à leurs débuts. Je crois que la mesure devient inopérante quand la maladie est fortement implantée dans un détachement. Peut-être faudrait-il alors employer des doses vaccinantes plus fortes; des essais seront entrepris à ce sujet. J'ai dû, le 21 janvier, procéder à l'immunisation de trois détachements à l'effectif de 500 travailleurs chez qui couvait depuis dix jours un foyer de pneumococcie se traduisant par 2 à 3 cas graves en 24 heures, suivis d'un silence de 3 à 4 jours avec réapparition de 2 à 3 cas nouveaux. Ces phases de silence séparant les journées à morbidité alarmante sont très trompeuses; on croit en avoir fini et on est surpris de voir réapparaître des cas dus certainement à des porteurs sains, ou peu malades, de germes virulents. J'ai vu l'affection se réveiller loin de Brazzaville dans un détachement travaillant isolément un mois après la poussée épidémique, et tuer les 6 travailleurs atteints.

La maladie est toujours très grave, et le pourcentage de

décès s'abaisse rarement au-dessous de 25 p. 100. Le plus souvent, il est de 50 et peut même atteindre 60 ; c'est le cas des 3 détachements ayant donné lieu à 30 cas de pneumonie avec 18 décès, et cependant on a recours ici aux traitements reconnus les plus efficaces, en particulier à ceux qui ont donné ailleurs d'excellents résultats. C'est ainsi que les injections intraveineuses de salicylate de soude, pratiquées dès la reconnaissance de la maladie, restent sans action. Nous avons même vu obtenir une hémoculture positive avec le sang d'un malade ayant déjà reçu deux injections intra-veineuses de salicylate de soude à la dose préconisée par les partisans de la méthode. Comment expliquer l'échec de la thérapeutique qui a donné de si beaux résultats à Couvy à Dakar. On est en droit de se demander si le type de pneumocoque, parasitant les indigènes congolais, n'est pas différent dans sa variété comme dans sa très grande virulence de celui de Dakar. On peut également faire intervenir comme cause éventuelle de l'échec, le traitement tardif au troisième ou quatrième jour de l'affection, chez des malades qui ne viennent jamais spontanément au médecin et que le dépistage ne fait pas toujours découvrir assez tôt. L'exécution de ce dépistage rencontre souvent de sérieuses difficultés que vient encore compliquer dans certaines bouffées épidémiques la localisation anatomique de la lésion primitive. La pneumonie centrale, sans signes à l'auscultation est fréquente ; elle semble bien être en relation avec le pouvoir très infectieux d'un germe qui va se cantonner de préférence dans les régions profondes et apporte de ce fait une sérieuse entrave au dépistage. Je citerai l'exemple que j'ai vu d'un travailleur se plaignant d'un point de côté sans douleurs très vives, dont la respiration était à peine accélérée, et qui trois jours après mourait d'une pneumonie centrale.

Je suis évidemment conduit, pour rendre le dépistage plus efficace, à faire mettre à l'infirmerie des suspects que l'observation décèlera atteints d'affections bénignes, n'ayant rien à faire avec les phlegmasies pulmonaires. Je préfère encore me tromper que de laisser dans la collectivité menacée des pneumonies au début de leur évolution.

En entrant dans tous ces détails, j'ai voulu montrer les diffi-

cultés auxquelles le praticien se heurte en Afrique quand il a à lutter contre une affection aussi hautement meurtrière, qui frappe les collectivités ouvrières en déplacement ou au travail. Celui qui tiendrait la pneumonie du noir comme comparable à celle du blanc, et comme un accident qui ne vise que l'individu, sans répercussion possible sur la collectivité, commettrait l'erreur la plus préjudiciable à l'égard des effectifs dont il aurait la charge.

Qu'il ne soit pas toujours en mesure d'enrayer la maladie, parce que l'on n'a pas encore mis au point la méthode de lutte la plus efficace, c'est entendu; mais surtout qu'il ne tienne pas la pneumonie pour une affection individuelle non transmissible relevant du traitement hospitalier, et croie avoir rempli son rôle en évacuant le malade sur une formation sanitaire, sinon il ne tarderait pas à regretter d'avoir suivi une ligne de conduite qui s'avérera rapidement des plus dangereuses. Inutile d'ajouter qu'il n'en est nullement ainsi ici, et que nous déployons la plus grande activité pour réduire au minimum la rançon à payer au pneumocoque.

La situation de janvier — 30 cas de pneumonie grave pour un effectif moyen de 1.500 travailleurs — ne semble pas être bien favorable aux méthodes de lutte instaurées dans les camps de Brazzaville. Des événements imprévus, retards dans l'acheminement groupant d'importants effectifs atteignant jusqu'à 1.600 hommes à la mi-janvier, ont contribué à faciliter la diffusion des germes et à rendre la lutte plus difficile. D'ailleurs rien ne dit que la situation ne fût pas devenue beaucoup plus grave si nous n'avions pas mis en œuvre très tôt les mesures indiquées dans un rapport antérieur, en les renforçant par celles que l'expérience nous a montré jouer un rôle préventif indiscutable.

Les mesures prophylactiques sont devenues les suivantes :

1° Considérer la pneumonie comme une pneumococcie, maladie à transmission interhumaine, chaque fois que les cas se succèdent dans un assez court délai, ou bien dès que la formation sanitaire qui les soigne signale la présence du pneumo-

coque dans le sang, ou dans un frottis de foie, ou encore dans le liquide céphalo-rachidien.

2° Se comporter alors comme dans le cas d'une maladie contagieuse et prendre les dispositions suivantes :

Arrêt du travail chez les travailleurs à l'entraînement;

Desserrement, en réduisant d'un tiers, si possible, l'effectif de la chambrée.

3° Renforcement du dépistage dans le camp. L'étendre hors du camp jusque sur les chantiers pour les détachements au travail, suspects d'une contamination possible.

4° Surveillance toute particulière des détachements au travail dans le but d'éviter le port intempestif de vêtements chauds au moment où la nudité serait l'idéal. Éviter toute cause de refroidissement. Renforcer la résistance individuelle en soumettant les détachements contaminés à une ration supplémentaire de pâte azotée, riche en vitamines.

5° Faire de la chimio-prophylaxie en distribuant deux comprimés de stovarsol, deux jours de suite, aux occupants de la chambrée où un cas s'est déclaré.

Faire préparer par l'Institut Pasteur un vaccin aqueux à forte teneur (au moins 8 milliards de germes au centimètre cube) et vacciner à 2 centicubes à 8 jours d'intervalle les détachements atteints.

Ces mesures sont plus étendues que celles figurant dans un précédent rapport. Elles s'inspirent évidemment des recherches continuelles que nous faisons ici dans le but de mieux connaître l'étiologie d'une affection aussi redoutable.

Le problème est ardu à résoudre ; raison de plus pour s'y attacher plus opiniâtrement.

IV. ANALYSES.

Indice de robustesse pour le recrutement de travailleurs au Congo Belge (Indice de Pignet et indice de Lefrou), par le Dr Zanetti, médecin hygiéniste de la colonie. (*Annales de la Société belge de Médecine tropicale,* 31 déc. 1931).

Le Dr Zanetti a mis en comparaison l'indice de Pignet et le nouvel indice de Lefrou au cours des nombreux examens d'aptitude physique qu'il a pratiqués pour le recrutement des travailleurs au Congo Belge. Il est arrivé à la conclusion que l'indice de Lefrou (taille assise substituée à la taille debout) défavorise nettement les moyennes et petites tailles et favorise au contraire les tailles très hautes et hautes, tandis que l'indice de Pignet présente un pourcentage d'aptes plus constant pour les différentes tailles. Il propose alors pour un recrutement de faire un premier triage avec l'indice de Pignet et, parmi les inaptes à taille supérieure à 1 m. 70, de faire un deuxième examen de robustesse avec le nouvel indice de Lefrou (1). «En résumé, l'utilité de l'indice de Pignet reste démontrée pour son application pratique. L'indice de Lefrou pourrait être pour certaines races un correctif afin d'augmenter les possibilités du recrutement.»

Psychonévroses de guerre, par A. Fribourg-Blanc, professeur au Val-de-Grâce (Concours médical, n° 13, 27 mars 1932).

Dans quelle mesure, la guerre de 1914-1918 est-elle responsable d'un accroissement du nombre des psychopathes? A-t-elle

(1) L'échelle des valeurs de l'indice de Lefrou est la suivante :

70 et au-dessus	très fort.
69 à 65	fort.
64 à 60	bon.
59 à 55	bon moyen.
54 à 50	assez bon.
49 à 45	faible.
44 à 40	très faible.

créé des formes nouvelles de maladies mentales? Quelles sont les conséquences médico-légales des psychonévroses de guerre et leur traitement? Autant de problèmes envisagés par l'auteur dans une très intéressante étude qui constitue une bonne mise au point de la question.

Bien qu'il n'y ait pas de statistique d'ensemble, on peut affirmer que le nombre des psychopathes s'est considérablement accru pendant la guerre; dans le seul hôpital du Val-de-Grâce, 25.000 malades ont été hospitalisés pour troubles mentaux, de 1914 à fin 1918. Que beaucoup de ces malades aient été des prédisposés, on peut l'admettre; il n'en reste pas moins que, sans la guerre, ils auraient sans doute vécu une vie normale.

*
* *

En faisant à ces prédispositions morbides la part qu'elles méritent, dans l'étiologie des psychonévroses de guerre, l'auteur insiste sur le rôle des facteurs occasionnels : traumatismes, émotions, chocs moraux, surmenage, infections et intoxications diverses.

«Les prédispositions constitutionnelles représentent le terrain. Les facteurs occasionnels représentent le germe de toutes les maladies mentales. La guerre multiplie en intensité et en fréquence les facteurs occasionnels, et c'est à ce titre qu'elle est responsable de l'accroissement des psychopathies.»

La guerre n'a pas créé d'entités morbides nouvelles; elle a seulement exagéré la fréquence relative de certaines psychopathies.

Parmi les névroses, *le syndrome post-commotionnel* si fréquemment observé, «qui correspond parfois à de discrètes lésions de l'encéphale, se place à la frontière des troubles neurologiques et des troubles psychiques de guerre».

Le syndrome *post-émotionnel,* bien que ne reposant sur aucune base organique, laisse après la phase aiguë, des séquelles anxieuses parfois tenaces.

L'*épilepsie* dite essentielle a pu être aggravée par la guerre celle-ci étant, bien entendu, responsable de tous les cas d'épilepsie traumatique chez les mutilés.

La proportion des *états obsessionnels,* des *phobies,* des *névroses d'angoisse,* a été de près d'un tiers sur l'ensemble des malades hospitalisés au Val-de-Grâce.

Les manifestations *pithiatiques,* soit pures, soit associées à des

lésions nerveuses, organiques ou à des troubles psychiques vrais, ont été très nombreuses. Aux facteurs : suggestion et contagion, si importants en milieu militaire, s'est ajouté, pendant la guerre, le facteur émotionnel. J'ai observé en Tunisie, peu après l'armistice, une véritable épidémie de camptocormie chez des tirailleurs indigènes, persuadés par des marabouts que les hostilités n'étaient pas terminées et qu'ils allaient retourner au front; sauf quelques rares exceptions, ces malades ont guéri assez rapidement. Mais il en est chez qui les troubles fonctionnels ont persisté longtemps après la guerre. J'ai traité à Tunis, à l'hôpital du Belvédère, un israélite réformé de guerre à 65 p. 100 atteint de paraplégie, suite de grippe contractée dans une formation de l'arrière. Il demandait une augmentation du taux de sa pension. En l'interrogeant, j'appris qu'il avait été voisin de lit d'un camarade atteint d'une affection semblable, et que sa paraplégie s'était peu à peu installée sans souffrances et sans troubles trophiques notables. Il était dans cet état depuis deux ans *et s'en désespérait très sincèrement.* Mais qu'y faire? trois médecins l'avaient déclaré incurable, ainsi que je pus le constater en lisant son dossier. Persuadé, après un examen approfondi qu'il s'agissait d'une paralysie pithiatique, je lui affirmai une guérison prochaine grâce à un traitement électrique spécial. Une seule séance d'étincelage, nullement douloureuse, mais accompagnée d'une mise en scène impressionnante, fit bondir le malade du lit d'examen dans le jardin de l'hôpital où il prit tous les infirmiers à témoin de sa guérison avec une exaltation de miraculé.

Tous ces malades ne guérissent pas malheureusement, avec la même facilité; ce serait une erreur que de porter invariablement à leur égard un pronostic favorable.

Parmi les *psychoses* il en est comme la *débilité mentale* que la guerre n'a ni provoquée ni augmentée. Elle a cependant fait apparaître chez les débiles des réactions violentes qu'ils n'auraient peut-être pas présentés en temps de paix. On peut en dire autant des états de *déséquilibre mental.*

Les *psychoses périodiques,* les *psychoses systématisées,* se sont présentées pendant la guerre avec leur caractère habituel; les conditions spéciales de la vie aux armées ont certainement hâté leur évolution.

«Les *états confusionnels traumatiques* peuvent présenter tous les degrés et toutes les formes,depuis les simples états post-commotionnels et post-contusionnels jusqu'aux confusions mentales chroniques graves, évoluant vers la démence traumatique.»

Les *états confusionnels* d'origine non traumatique, sont, surtout chez les non-prédisposés, d'un pronostic beaucoup moins sévère.

La *démence précoce* sous ses deux types (Morel-Kraepelin et type Schizoïde), a été observée pendant la guerre, mais on ne peut rendre cette dernière responsable d'une affection d'origine constitutionnelle. Tout au plus en a-t-elle hâté l'évolution ordinairement fatale.

Chez les *paralytiques généraux,* la guerre semble, selon l'opinion de Dumas, n'avoir eu d'autre influence que «d'imprimer à leur délire, une tournure spéciale».

Les *toxicomanies* et en première ligne, l'alcoolisme, ont tenu une large place dans la pathologie mentale de guerre. Il faudrait une certaine do-e de bienveillance pour accorder aux toxicomanes le bénéfice de la loi du 31 mars 1919.

Enfin, la *simulation* des maladies mentales par des individus complètement sains d'esprit a été moins fréquente qu'on pourrait le croire. Il s'agissait bien souvent de *sursimulation* et dans cet ordre d'idées, ce qu'on a rencontré le plus souvent «c'est l'exagération utilitaire de tares psychiques antérieures».

*
* *

Les conséquences médico-légales des psychopathies sont à envisager au point de vue responsabilité de l'État à l'égard de l'invalidité résultant pour le malade de son affection constatée pendant la guerre, et au point de vue responsabilité pénale des psychopathes de guerre délinquants.

Pour les malades non internés, l'expertise est particulièrement délicate; pour les malades internés, le taux de la pension est de 100 p. 100, quelle que soit l'affection en cause.

Toute la question de la responsabilité pénale des psychopathes de guerre, se résume dit l'auteur en un problème de diagnostic. Ce diagnostic ne pourra être établi bien souvent qu'après une observation assez longue, dans un centre spécial de neuro-psychiâtrie, aux armées ou à l'intérieur. Pour les «cas limites» à la frontière de la responsabilité, pourrait-on dire, «les conclusions de l'expert seront dictées par l'étude attentive de chaque cas d'espèce. Le médecin expert proposera au juge une solution pratique, basée sur la notion de la sécurité collective».

*
* *

Ce qu'il importe surtout d'étudier dans le traitement des psychoses de guerre, c'est l'organisation des centres neuro-psychiâtriques qui doit être prévue dès le temps de paix. On peut la concevoir ainsi :

A l'avant :

1° Un hôpital de neuro-psychiâtrie annexé à chaque grand H. O. E. d'armée, centre de triage, destiné au dépistage :

a. Des psychopathes graves à évacuer à l'arrière ;

b. Des simulateurs ou exagérateurs à renvoyer au front ;

c. Des malades légers à traiter sur place.

A l'arrière :

2° Des centres de neuro-psychiâtrie (un par région de territoire) bien outillés, avec un personnel spécialisé qui pratiquera un nouveau triage, permettant de répartir les malades en :

a. Psychopathes légers susceptibles d'être traités au centre même ;

b. Malades graves à interner dans un asile ;

c. Malades qui, sans relever de l'asile, sont cependant atteints de troubles psychiques dont la guérison demande un certain temps et qui sont justiciables de soins dans des centres secondaires (petits mentaux).

Enfin, il serait nécessaire, dès le temps de paix, de se préoccuper très sérieusement de la sélection des recrues au point de vue de leurs aptitudes psychiques, certains psychopathes légers pouvant être «récupérables pour le temps de guerre» après expertise par des psychiâtres qualifiés.

Note préliminaire relative à l'administration de plasmochine associée à la quinine en vue de l'assainissement des régions

impaludées de tierce tropicale, par G. Bourguignon et Mlle Peel (*Annales de la Soc. belge de Méd. Trop.*, t. XI, août 1931, p. 257).

L'expérimentation a porté sur 92 sujets, fortement parasités appartenant à un milieu où l'index paludéen est de 65,5 p. 100. La plasmochine ne fut pas employée pure, mais combinée à la quinine dans la proportion de 1/10e et 1/20e. Deux modes d'administration furent utilisés : ingestion quatre jours de suite d'une part, deux jours par semaine pendant un mois d'autre part. Deux contrôles l'un immédiat, l'autre un mois après la fin du traitement. Des lots traités uniquement à la quinine servaient de témoins.

Les résultats les plus favorables ont été obtenus par l'administration de quatre doses consécutives de Plasmochine-quinine, bien que la quantité absorbée ainsi soit moitié moindre que dans la méthode discontinue. Cette dernière a pu cependant conférer une stérilisation sanguine périphérique, se maintenant au bout d'un mois et portant sur les gamitocytes de tierce tropicale; résultat nettement attribuable à la plasmochine, comme le prouve l'examen des témoins.

La prophylaxie individuelle devrait donc faire pour la destruction des schizontes et le blanchiment du malade, un usage continu et journalier de la quinine. On fait remarquer que cette recommandation est rendue inutile par l'usage de la quinoplasmine, dont la teneur en quinine (1/30e) est sensiblement plus élevée que celle des mélanges employés par les auteurs.

Le quinetum dans le traitement du paludisme, par Manca (p. 720-742 *in Rivista di Malariologia*, nov.-déc. 1931).

L'A. a étudié l'action thérapeutique du quinetum dans 22 cas de paludisme. A 5 malades, le médicament a été donné per os, à 27 par injection. Les résultats furent très bons. La fièvre cessa rapidement et de même rapidement disparurent les parasites du sang. L'action curative se montra plus efficace après les injections qu'à la suite de l'administration du médicament per os. On considère la dose de 1 gr. 5 comme suffisante, spécialement dans les formes de tierce bénigne; on conseille une dose de 2 grammes dans les fièvres estivo-automnales.

L'emploi du quinetum ne donne pas lieu à des troubles si l'on excepte quelquefois des bruissements d'oreille et de légers tremblements. L'A. recommande l'emploi du quinetum comme un des moyens les plus convenables contre la malaria.

Paludisme et réaction de Meinicke, par F. Le Chuiton (Compte rendu du 2e Congrès international du Paludisme, t. I. Alger 1930, p. 798).

De même que les chocs produits par les albumines étrangères de vaccins injectés par voie intraveineuse sont cause de fausses positivités de la réaction d'opacification de Meinicke, les accès de paludisme donnent aussi des fausses positivités de cette réaction et ceci dans la proportion de 36 p. 100.

Ces fausses positivités du Meinicke décroissent sous l'influence du traitement au fur et à mesure que l'on s'éloigne des accès pour disparaître généralement du 15e au 60e jour. Et cette décroissance peut devenir un élément de pronostic de l'infection palustre.

Il faut attribuer une pathologie différente à cette floculation du Meinicke et à celle constatée par Henry dans ses deux réactions mélano et ferro-floculation.

Cette fausse positivité du Meinicke semble être une preuve de la théorie colloïdo-clasique de l'accès de paludisme.

Il importe aussi de tenir compte de ces faits, encore plus que pour les réactions de déviation, lorsqu'il s'agit d'établir un diagnostic de syphilis chez des paludéens.

Un Meinicke ne doit prendre de valeur au point de vue de la recherche de la syphilis que s'il est éloigné au moins de deux mois et demi à trois mois d'accès palustres survenus antérieurement.

Réactions intradermiques à formation d'anticorps vis-à-vis du pigment malarique, par F. Rocchi (*Riv. di Malariologia*, Tx F. 2 avril 1931, p. 16. — Analyse dans *Off. Int. Hyg. publ.*, t. XXIV, janvier 1932, p. 132).

Une suspension de mélanine malarique inoculée dans le derme détermine, dans une certaine proportion de cas, une réaction bien nette, qui commence vers la quatrième heure, persiste quinze heures

environ, puis s'atténue et disparaît; il y a une papule rosée et la zone environnante est tuméfiée.

La réaction est positive chez 82 p. 100 des sujets sains, 22 p. 100 des paludéens, 93 p. 100 des anciens malariques.

Des sujets non paludéens, qui avaient réagi à l'injection intradermique, devinrent négatifs après inoculation de Plasmodium dans un but thérapeutique. Ils montrèrent de nouveau la réaction 40 à 60 jours après la cessation des fièvres.

Ces faits poussent Rocchi à admettre que les paludéens produisent des anticorps aptes à neutraliser l'action du pigment; à l'appui de cette hypothèse, l'auteur démontre la transmission passive de l'immunité cutanée locale d'un paludéen à un non-paludéen par injections intradermiques de son sérum sanguin filtré et dilué : cinq jours après l'injection, la réaction locale ne se produit plus.

Cette intradermoréaction à la mélanine pourrait donc être utilisée dans un but diagnostique.

Étude de l'index du paludisme à Tananarive, par F.-M.-A. Legendre (Compte rendu du 2e Congrès international du Paludisme, Alger 1930, t. Ier, p. 452).

L'index du paludisme étudié à Tananarive chez les enfants des écoles par la recherche de l'index splénique et de l'index hématologique en 1928 et 1929 a prouvé :

1° L'absence de *P. malaroe;*

2° La présence de *P. Vivax* et *Præcox,* répartis le premier surtout en saison sèche, le second en saison des pluies. La forme en croissant est rare.

Les index ont été en moyenne :

Pour *P. Præcox :* 8,5 p. 100 en 1928, 6 p. 100 en 1929;

Pour *P. Vivax :* 6 p. 100 en 1928, 1,3 p. 100 en 1929;

Au total : 9,8 p. 100 de porteurs d'hématozoaires pour la période envisagée;

3° Un pourcentage très élevé de rates palpables et percutables (82 p. 100 en 1928, 66,1 p. 100 en 1929);

4° L'amélioration très sérieuse des index en 1929 est due à une lutte antilarvaire très poussée (assèchements, pulvérisation de Stoxal et de Vert de Paris).

Quelques observations sur la durée d'évolution larvaire des anophèles du Tonkin, par C. Toumanoff (*Bull. Soc. Path. Ex.* 1931, n° 10).

La durée de l'évolution larvaire des diverses espèces d'anophèles dans les conditions locales permet seule d'apprécier la périodicité nécessaire dans l'application des mesures anti-larvaires.

T. a effectué cette étude, à l'Institut Pasteur d'Hanoï, selon la technique suivante qu'il est intéressant de connaître :

Les pontes fraîches, déposées par les femelles soit sur coton humide (femelles conservées dans des verres de lampe) soit dans des cristallisoirs remplis d'eau (femelles conservées en cages de Roubaud), étaient toujours placées dans de petits enclos de liège paraffinés, «petits ports» flottants de façon à éviter l'accolement des œufs aux parois des cristallisoirs et leur desséchement.

Lorsque les éclosions ont été obtenues, les jeunes larves ont été placées dans des cristallisoirs de 18 centimètres de diamètre et de 4 centimètres de profondeur, remplis d'eau provenant de mares ayant une population anophélienne abondante. Leur nourriture fut de la poudre d'algues obtenue par grattage de l'écorce des arbres. L'eau des cristallisoirs fut changée tous les deux jours de façon à éviter les intoxications d'encombrement.

La température (26 à 35°) du laboratoire était enregistrée par un appareil Richard. L'eau des cristallisoirs ne présentait avec la température extérieure qu'une différence de 1° C.

Dans les conditions de l'observation, la durée d'évolution larvaire minima a été pour *A. vagus* de 6 jours en mai et de 7 jours en juin. Elle a été de 7 jours en mai pour *A. hyrcanus*, var. sinensis, et *A. tesselatus.*

Recherches sur le Kala-azar méditerranéen, par S. Adler et O. Théodor (*Tropical Deseases,* Bulletin de février 1932, vol. 29).

Grâce aux fonds provenant de legs anonymes à la Proc. Roy. Soc., des recherches et expériences ont été menées à Catane (Sicile) en vue d'élucider le mode de transmission du Kala-azar méditerranéen.

En voici les résultats :

1° Le Kala-azar est irrégulièrement réparti dans le bassin médi-

terranéen, mais les principaux foyers se trouvent en Italie, à Catane, Naples et Palerme. La maladie humaine y existe avec celle des chiens, mais selon la région, il y a des variations dans le rapport des cas humains avec les cas canins.

En Sicile, le Kala-azar sévit surtout dans la zone côtière et est limité par l'altitude : sur 1.424 cas observés aucun ne s'est produit au-dessus de 733 mètres et la majorité s'est manifestée au-dessous de 214 mètres. Enna et Césaro à 1.100 mètres sont indemnes, quoique situés dans la zone endémique. D'ailleurs une répartition analogue de la maladie en rapport avec l'altitude avait été observée en Espagne. A Catane, comme à Naples et Palerme et comme en Espagne, c'est dans les faubourgs qu'elle sévit principalement.

Le Kala-azar méditerranéen s'est montré différent du Kala-azar indien dans son aspect clinique. 60 p. 100 des cas ont été observés chez des enfants âgés de 1 à 2 ans. La maladie est apparue à n'importe quel moment de l'année, mais elle a sévi plutôt en mars et avril. Fréquence des cas familiaux, contagion de maison à maison, incubation courte, grande virulence en périodes épidémiques, tels sont les caractères qui l'ont différenciée encore du Kala-azar indien. Sa fréquence chez les enfants nourris au sein dément l'hypothèse de la contamination par la voie buccale.

Les expériences ont prouvé que *Phlebotomus perniciosus* et *Phlebotomus papatasii* doivent être considérés comme les agents vecteurs de la maladie, mais le rôle du premier est prédominant.

2° L'ensemencement des cultures, pratiqué avec le sang des malades s'est montré positif dans 33 cas sur 36. Par quelques caractères ces cultures se sont montrées différentes de celles du Kala-azar indien. Les Geckos, soupçonnés de pouvoir constituer le réservoir à virus, furent examinés au nombre de 51 (59 *Tarentola mauritanica* et 2 *Hemidactylus turcicus*) et reconnus tous indemnes de leishmaniose. L'inoculation du virus à ces animaux n'en contamina aucun. Le fait est d'autant plus remarquable que *Leishmania tarentolæ* qui n'existe pas en Sicile a été rencontré dans le sang des Geckos d'autres pays, mais sa présence simultanée avec celle de *phlebotomus minutus* permet de supposer que ce dernier pourrait être l'agent vecteur du parasite du gecko.

L'inoculation de *Leishmania infantum* aux souris, aux hamsters syriens et à Microtus Guntheri a été positive. Parmi les lésions pathologiques qui en sont résultées, il a été noté particulièrement une hypertrophie de glandes surrénales et la concentration des cellules

parasitées autour des veines intralobulaires du foie alors que les veines elles-mêmes sont indemnes.

3° Il existe vingt espèces ou variétés de phlebotomus dans le bassin méditerranéen, dont quelques-unes sont décrites pour la première fois par les auteurs. Les espèces les plus communes dans le district de Catane sont *Phlebotomus papatasii* et *P. perniciosus* dont le nombre varie avec la saison et qui se rencontrent surtout dans les faubourgs de la ville, au voisinage des écuries et de jardins. Il fut possible de compter jusqu'à 300 phlébotomus femelles dans une chambre habitée aux environs de Catane, dont 70 à 80 p. 100 de *P. perniciosus*.

4° Trois méthodes furent employées pour nourrir les phlebotomus : ingestion de cultures ou de moelle d'os infectée, piqûres d'humains atteints de la maladie, piqûre d'hamsters infectés. Ces expériences ont prouvé que l'infection parasitaire se développe plus rapidement chez *P. perniciosus* et *P. Major* que chez *P. Papatasii* et *P. Sergonti*, et que le développement de *Leishmania infantum* chez *P. perniciosus* est également plus rapide qu'on ne l'a décrit pour *L. Donovanii* chez *P. argentipes* dans l'Inde ou *P. Chinensis* en Chine. Les auteurs en ont conclu que la relation spécifique existant entre *P. perniciosus* et *L. Infantum* ne peut être mise en doute.

De courte dimension avec un long flagellum telle fut la forme du parasite chez le phlebotomus récemment infecté et il est ainsi prêt à passer chez l'hôte vertébré.

L'inoculation pratiquée dans le péritoine d'un hamster de Chine avec du suc d'organes provenant de phlebotomus infectés se montra nettement positive.

Un homme qui avait guéri antérieurement d'une leishmaniose cutanée résultant d'une inoculation expérimentale de *L. tropica* par *Phlebotomus papatasii* fut piqué sur la jambe en deux endroits différents par des phlebotomus infectés par *Leishmania infantum*. Au bout de quinze jours, une papule apparut à chacun des deux points d'inoculation et persista pendant plus de quatre mois, mais toutes les recherches de *L. infantum* furent négatives chez cet homme.

Ajoutant à tous ces faits la constatation de la présence de flagellés du type *L. infantum* chez un *phlebotomus perniciosus* qui avait été capturé dans la chambre d'un enfant atteint de Kala-azar, les auteurs arrivent à la conclusion que *Phlebotomus perniciosus* est l'agent vecteur le plus important du Kala-azar en Sicile.

La race locale de *Phlebotomus Major* peut avoir, disent-ils, le même rôle, mais elle est beaucoup moins répandue que celle *P. perniciosus.*

Observations biologiques sur Phlebotomus, par L. PARROT (*Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*, t. XI, 1931).

Après d'intéressantes considérations sur l'élevage de *P. Papatasi*, l'auteur relate le résultat de ses recherches sur l'infection héréditaire de cet insecte par *Leishmania Tropica.* On remarque en effet, qu'au moment où les phlebotomus entrent en activité à Biskra, en avril-mai, les boutons d'Orient apparus au cours de la saison froide précédente sont généralement guéris, et que, lorsque cette activité cesse au début d'octobre les premiers cas de leishmaniose cutanée commencent à peine à sortir.

On pouvait donc se demander si certaines femelles de la première génération, née des larves hivernantes, ne se contaminent pas sur des boutons d'Orient dont la guérison est exceptionnellement tardive, et si elles ne communiquent pas ensuite l'infection à leur descendance, soit qu'il y ait transmission héréditaire vraie, soit que les larves s'infectent en dévorant les cadavres de leurs parents.

Les essais entrepris ont donné des résultats entièrement négatifs : sur 14 larves et 18 femelles descendant de papatasi nourries sur des boutons d'Orient expérimentaux de souris blanches, aucune n'a été trouvée infectée. L'expérience a porté sur un trop petit nombre de sujets pour qu'on soit autorisé à en tirer une conclusion affirmative; elle n'en est pas moins peu favorable à l'hypothèse envisagée. Au surplus, elle concorde, dans son résultat, avec les essais de S.-R. Christophers, H.-E. Short et P.-J. Barraud qui ont tenté sans succès d'infecter des larves de Phlebotomus argentipes, en les nourrissant avec des cultures de Leishmania donovani.

Un dernier paragraphe a trait à des essais infructueux d'infestation de P. papatasi par Leishmania tarentulæ.

Observations nouvelles sur le développement du parasite de la leishmaniose viscérale du chien, chez un Phlebotome (Phlebotomus Perniciosus), (*Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*, 1931, t. IX, n° 3).

Les auteurs ont continué les recherches dont les premiers résultats ont été publiés dans le *Bulletin de la Société de pathologie exo-*

tique (1930, n° 7). Leurs nouvelles observations confirment leurs constatations antérieures. Elles montrent d'une part, que Phlebotomus perniciosus Newstead est un hôte favorable au développement du parasite de la leishmaniose viscérale canine, et, d'autre part, que ce phlébotome s'infecte facilement dans les conditions naturelles, sur les chiens porteurs d'ulcérations leishmaniennes secondaires, de la peau et des muqueuses. Elles constituent, en outre, un argument en faveur de l'hypothèse de la transmission de cette leishmaniose et dans la mesure où l'on peut admettre l'identité des deux maladies, de la leishmaniose infantile par les phlébotomes. Les mœurs de P. perniciosus, qui pique indifféremment l'homme et le chien, sa répartition géographique en Afrique du Nord (on le trouve dans toute l'Algérie, jusqu'au Sahara exclusivement) corroborent les données de l'expérimentation en ce qui concerne le rôle propagateur très probable de cette espèce dans les régions nord-africaines.

Le traitement du Kala-azar chez l'enfant, par P. Girard et Mlle Coulange (*La Presse médicale*, février 1932, n° 10).

Les auteurs résument ainsi leur impression sur la thérapeutique stibiée dont leur article est un exposé précis.

L'injection intraveineuse de composés minéraux en une seule série, jusqu'à guérison complète, paraît être la thérapeutique de choix. Il faut éviter à tout prix toute interruption durable du traitement qui est une cause de rechute et de stibio-résistance. La dose totale injectée varie par suite dans une large mesure (0 gr. 22 en 10 injections à 2 gr. 98 en 31 injections dans les cas envisagés).

L'injection intramusculaire de néostibosane est un procédé plus commode surtout chez les tout jeunes enfants. On pourra l'enrayer au début en restant au-dessous des doses recommandées par le fabricant, surtout chez les cachectiques. D'autre part, il est prescrit de ne pas faire plus de trois injections par semaine, pas plus de 8 injections par série, et de laisser au moins trois semaines entre chaque série. On peut obtenir ainsi des guérisons, rapides, mais en cas d'insuccès, on ne s'attardera pas à cette thérapeutique, et, après deux ou trois séries, on recourra aux injections intraveineuses de sels minéraux, qui permettent souvent d'arriver à la guérison définitive.

Parmi les accidents de la médication, la stibio-intolérance est le

plus redoutable et le plus difficile à prévoir. Elle apparaît soit à la suite de hautes doses, soit dès les premières doses même minimes. La température s'élève brusquement à 40°, 41°, en même temps que surviennent des signes d'irritation bulbaire : vomissements, rougeur, puis cyanose de la face, tachycardie, dyspnée, toux coqueluchoïde. Souvent la mort survient en quelques heures ou quelques jours. Les bains tièdes répétés toutes les trois heures constituent le traitement le plus efficace de ces accidents. L'intoxication stibiée survient surtout lorsqu'on recourt aux injections quotidiennes, ou lorsque l'intervalle entre deux séries d'injections intramusculaires n'a pas été suffisamment prolongée. Elle se traduit par une température très irrégulière, de l'anémie, des phénomènes hémorragiques, du noma, une toux coqueluchoïde.

La stibio-résistance est le plus souvent secondaire à un traitement mal réglé et insuffisant; mais il existe aussi une stibio résistance primitive qui se rencontre surtout dans les cas très avancés.

Le traitement adjuvant est loin d'être négligeable. Il consiste dans l'hygiène générale et un traitement médicamenteux discret (préparation de sang total, de sérum de cheval, extrait de rate et de foie de veau), transfusion sanguine dans les cas graves, actinothérapie. La splénectomie ne serait à essayer que dans les cas de stibio-résistance primitive.

Le traitement ainsi appliqué donne lieu généralement à une phase négative qui s'atténue progressivement après une ou deux semaines. La guérison définitive s'annonce par la chute de la température qui constitue le guide le plus fidèle pour suivre l'évolution du kala-azar. Lorsque cette chute est complète et régulière depuis deux à trois semaines, on est autorisé à interrompre le traitement. Les enfants guéris se développent ensuite normalement, la maladie ne laisse aucune trace.

Sur 63 malades traités sérieusement, les auteurs ont eu 45 guérisons et 18 décès, soit 71 p. 100 de guérisons. Ces résultats sont assez encourageants; ils seront probablement améliorés lorsqu'on disposera de médicaments laissant plus que les produits actuels une marge suffisante entre la dose efficace et la dose nocive.

Nos dernières acquisitions au sujet de la Dengue, par SIMMONS (*Army Medical School,* Washington, sept. 1931, vol. 69, n° 3. *In Tropical Diseases,* Bulletin analysé par D. HARVEY).

Ce travail présenté sous forme de conférence au Research Club

nous rappelle la grande extension de la dengue aux Iles Philippines parmi les troupes américaines pendant la période d'occupation.

Les recherches poursuivies sans trève ont établi que *Aedes albopictus* plus commun aux Philippines qu'*Aedes Egypti* est le principal vecteur de la maladie. Il a été démontré que le virus contenu dans le moustique est filtrable et qu'en nourrissant Aedes avec des «suspensions» de moustiques infectés, on le rend infectant pour l'homme. Le virus de la dengue devient donc infectant pour le moustique sans avoir besoin de passer par un hôte mammifère.

Au sujet des aspects cliniques de la dengue expérimentale, les conclusions tirées de l'étude de plus de 184 cas ont été les suivants : la durée de la fièvre varie en moyenne de 4 à 8 jours, mais avec un même virus on avait, suivant les individus, des fièvres d'une durée de 1 à 9 jours.

Des recherches cytologiques, il résulte que la leucopénie a été constatée dans tous les cas. Elle commençait au deuxième jour de la fièvre et s'abaissait jusqu'à 2.000 globules blancs par millimètre cube entre le quatrième et le sixième jour. Le chiffre des leucocytes revenait à la normale plusieurs jours après la cessation de la fièvre.

Les hommes recrutés sur place ont nettement montré pour la dengue une immunité provenant sans doute d'une atteinte antérieure.

Traitement de l'infection de la souris par Sp. Duttoni, au moyen du Solganal et du Solganal B., par A. Dubois (*Annales de la Société belge de Médecine tropicale,* août 1931).

Le 914 est souvent moins actif dans l'infection par Sp. Duttoni que dans l'infection par Sp. Recurrentis. Une médication supplémentaire peut être nécessaire, et il est intéressant à ce point de vue de noter les recherches entreprises par Dubois sur la chrysothérapie de la fièvre récurrente, à la suite de Feldt et Steiner et Fischl.

Ces essais entrepris à l'aide du Solganal ont porté uniquement sur des animaux de laboratoire. La médication aurique dans ces conditions a paru active et bien tolérée aux doses de 2 à 5 milligrammes pour la souris de 20 grammes. Les résultats varient cependant selon l'espèce animale en expérience et surtout selon la souche de spiro-

chètes. L'association au *914* a donné avec de faibles doses deux guérisons sur trois essais, nouvel exemple de l'efficacité des thérapeutiques combinées.

L'emploi des sels d'or dans la récurrente africaine humaine paraît donc digne d'intérêt, d'une part à cause de la résistance assez fréquente au *914*, d'autre part parce qu'on peut espérer une action neurotrope dans les cas à réactions méningées marquées et peut-être dans les affections oculaires.

Le rôle des bactéries dans la lymphangite filarienne aiguë, par Mac Kinley (*Porto Rico journal of Public Health and Trop. Med.*, juin 1931, vol. n° 6, n° 4) Analysé par Clayton Lane dans *Tropical diseases bulletin*).

Il ressort d'une façon certaine des travaux antérieurement parus que l'infection par les bactéries peut compliquer la filariose, nous dit l'auteur, mais la question qui se pose est la suivante : peut-il exister une lymphangite filarienne sans infection bactérienne et dans l'affirmative, comment se développe cette lymphangite?

L'auteur étudie 47 cas choisis par O'Connor à Suarez, dont 9 cas dits cas-contrôle, d'origine non filarienne. Voici comment il résume ses observations :

« 38 cas de lymphangite filarienne aiguë ont été bactériologiquement étudiés, et dans les conditions d'asepsie les plus rigoureuses. Les hémocultures se sont montrées uniformément négatives. Les cultures faites avec les éléments retirés par aspiration des foyers inflammatoires et douloureux sont restés négatives dans 27 cas. Pour les cultures préparées avec de la peau prélevée sur les parties inflammatoires dans 11 cas de lymphangite, une culture s'est montrée positive pour un *stroptococcus* produisant du vert, une autre a décelé un *staphylococcus aureus hemolyticus* et une troisième était contaminée par un bacille prenant le Gram. Dans aucun cas, il n'a été possible de cultiver le *streptococcus hemolyticus.*

Dans les neuf « cas-contrôle » qui simulaient la lymphangite filarienne, mais qui, en réalité, furent diagnostiqués comme lymphangite septique, on put isoler ***Streptococcus hemolyticus*** dans 7 cas et ***Staphylococcus aureus hemolyticus*** dans deux cas.

Nous croyons que l'absence presque uniforme de cultures positives dans cette série de cas de lymphangite filarienne aiguë étudiée

avec la technique la plus rigoureuse montre que l'invasion bactérienne n'explique pas toujours les manifestations aiguës. Les résultats permettent de conclure qu'il peut exister au moins trois types de lymphangite aiguë : 1° lymphangite d'origine bactérienne; 2° lymphangite d'origine filarienne; 3° lymphangite filarienne avec infection bactérienne secondaire. Les caractères épidémiologiques, histologiques et bactériologiques de la lymphangite filarienne aiguë prouvent qu'elle peut exister comme simple entité morbide sans infection bactérienne secondaire.

C'est un vrai problème clinique de différencier ces conditions l'une de l'autre. Le mécanisme par lequel le processus filarien produit ces attaques aiguës de lymphangite sans intervention d'une autre infection est encore inexpliqué.

La périodicité des attaques dans beaucoup de cas nous suggère l'idée que le phénomène est lié de quelque façon à l'existence en cycle du parasite dans l'hôte humain, mais ce n'est là qu'une hypothèse. Toxines provenant de vers vivant, mourant ou déjà morts, phénomènes allergiques ou bien invasion périodique des vers dans de nouveaux tissus non protégés, d'où leurs produits toxiques peuvent être absorbés par l'organisme : voilà autant de suggestions. Le problème n'est pas encore résolu et réclame de nouvelles recherches.

Deux cas anormaux de rage chez l'homme, par G. Stuart et K.-S. Krikorian (Laboratoire du Service d'Hygiène 1931. Gouvernement de Palestine).

I. *Période d'incubation d'une année pour un cas de rage.*

Un propriétaire arabe âgé de 30 ans, a été mordu le 30 septembre 1930, au dos de la main, par un chien qui a été par la suite reconnu atteint de rage. Sa plaie ne fut ni désinfectée, ni cautérisée après la morsure, mais il suivit du 1er au 14 octobre 1930 le traitement préventif antirabique, Trois mois après ce traitement il était examiné à l'Institut antirabique et reconnu en bonne santé.

Le 1er octobre 1931, juste un an après qu'il avait été mordu, il subit une très forte émotion en rencontrant brusquement un serpent sur son chemin. Il resta inquiet pendant quelques jours puis

présenta les signes classiques d'une rage à développement médullaire et le 8 octobre 1931, mourait à l'hôpital de Jérusalem.

Ce cas confirme une fois de plus la théorie émise par Remlinger que le virus peut demeurer à l'état latent dans les centres nerveux pendant longtemps et retrouver son activité par suite d'influences secondaires telles qu'un choc traumatique ou moral ou encore un refroidissement brusque. L'émotion forte subie par cet Arabe à la vue inattendue d'un serpent a pu être le facteur occasionnel du développement de la rage.

II. *Rage transmise par un herbivore.*

A. H..., âgé de 48 ans, pharmacien d'une petite commune, fut appelé le 30 avril 1931 pour soigner un veau qui fut par la suite reconnu atteint de rage. Malgré les conseils qui lui furent donnés, il refusa de suivre le traitement antirabique, sous le prétexte qu'il n'avait aucune érosion ou plaie des mains au moment où il soignait l'animal. Cependant, le 31 août se développèrent chez lui les premiers symptômes de rage et il mourut le 3 septembre 1931. On peut affirmer qu'il n'avait eu aucun contact avec d'autre animal suspect de rage.

Dans les statistiques de l'année 1927 qui portent d'une part sur 31.656 cas de personnes mordues par des animaux suspects et traitées dans 31 Instituts antirabiques différents, d'autre part, sur 72.632 cas traités pour la même raison dans les Instituts Pasteur de la République Soviétique de Russie, il n'est signalé aucun cas de mortalité pour un total de 2.160 morsures d'herbivores.

Le cas relaté est donc exceptionnel, d'autant plus que le simple contact de la main avec la salive du veau malade a été infectant. Il démontre nettement la nécessité de soumettre au traitement antirabique toute personne dont les mains ou toute autre partie de la peau ont été en contact avec la salive d'un animal suspect, même s'il n'y a pas eu de plaie apparente de la surface cutanée qui a reçu la salive; il permet donc de répondre affirmativement une fois de plus à la question posée en 1927 à la Conférence internationale de la Rage : «Faut-il conseiller le traitement antirabique à une personne dont la peau a été en contact avec la salive d'un animal suspect de rage?»

V. LIVRES REÇUS.

Les nodosités juxta-articulaires, par E. Jeanselme. (*Extrait du traité de la syphilis*, t. III, Doin, éditeur, 1932).

Discutant la nature des nodosités juxta-articulaires l'auteur dit que trois ordres d'arguments tendent à établir qu'elles sont d'origine spirochétienne : 1° l'extraordinaire fréquence de la syphilis ou du pian chez les porteurs de nodosités juxta-articulaires; 2° la présence de spirochètes constatée dans ces tumeurs; 3° les bons effets obtenus par les médications qui agissent sur les spirochétoses.

L'étiologie pianique exclusive ne s'expliquerait pas du fait que, dans nombre de cas, des nodosités juxta-articulaires sont apparues sur des sujets de race blanche qui n'avaient fait aucun séjour dans des régions où le pian est endémique et qui étaient reconnus atteints de syphilis. Mais on n'est pas autorisé à dire que l'infection pianique ne peut pas comme la syphilis se traduire par des nodosités juxta-articulaires, car le pian, vrai sosie de la syphilis, copie cette maladie non seulement dans ses accidents les plus récents, mais aussi dans ses manifestations les plus lointaines.

Immunité, intolérance, biophylaxie. Doctrine biologique et Médecine expérimentale, par Arnault Tzanck, médecin des hôpitaux de Paris. Un volume de 268 pages, 35 francs).

A la suite des travaux de Pasteur, on avait pu croire l'ère des doctrines biologiques périmée. Pour reconnaître la nature des maladies, il suffisait, pensait-on, de déterminer le facteur étiologique, c'est-à-dire le plus souvent le microbe. Quant au terrain, il semblait subir l'infection qui, selon l'expression de G.-H. Roger, n'était «qu'un chapitre de l'intoxication».

En réalité, il en a été des découvertes pastoriennes comme il en avait été de toutes les grandes découvertes antérieures : le micro-

scope, l'électricité, la chimie, l'énergétique, et comme il en sera probablement des colloïdes. On croit tenir la solution, mais lorsqu'on va au fond des choses, on s'aperçoit que les données du problème n'ont été que déplacées; l'énigme de la vie reste entière, et l'on découvre, plus ou moins déguisées, les mêmes doctrines qu'auparavant.

Toutes ces découvertes portent sur les «témoins de la vie» et non sur la vie elle-même.

En opposant aux intoxications subies par l'organisme les intolérances vécues par lui, l'auteur a voulu mettre en lumière la part active de l'organisme dans un grand nombre de processus morbides.

De plus, la notion de réactogène, différente de la notion de poison, et reposant sur de nombreux caractères positifs, lui permet une vue d'ensemble sur la plupart des problèmes biologiques actuels : *anaphylaxie, idiosyncrasie, immunité, intolérance, désensibilisation, colloidoclasie, anergie, allergie* etc.

Enfin, l'étude approfondie des toxines et des venins démontre que ces substances méritent d'être rangées parmi les réactogènes à action collective.

Dès lors, l'organisme apparaît actif et non passif lors de la «maladie», et cela même à l'occasion des toxines microbiennes. Ainsi apparaît, par delà les doctrines pastoriennes, un véritable trait d'union avec les conceptions du passé.

Ce livre passe en revue les grands problèmes biologiques actuels.

L'auteur a voulu présenter une vue d'ensemble de ces questions délicates, et définir avec précision les termes employés.

Son but est d'une part, d'éviter les querelles de mots si fréquentes dans ce domaine, et, d'autre part, d'éclairer les déductions thérapeutiques quotidiennes qui découlent de ces conceptions biologiques.

Guerre-Paix, par le Dr Dartigues. (Faisceau Scriptural, 2e volume) avec présentation par le professeur Félix Legueu, membre de l'Académie de médecine (ouvrage de 527 pages avec 2 portraits, Gaston Doin, éditeur, Paris).

Le Dr Dartigues, chirurgien consultant du Ministère des Colonies, après nous avoir donné son *Faisceau Oratoire* et avant de nous donner son *Faisceau Scientifique*, poursuit la publication de son *Faisceau*

Scriptural. Au premier volume de ce Faisceau Scriptural, intitulé *Para-Chirurgie*, succède ce deuxième volume, qui porte un titre bien synthétique et où deux noms semblent jurer d'être accouplés par un trait d'union : *Guerre-Paix*. Il s'agit là surtout d'un livre documentaire et de souvenirs du temps de guerre et du temps de paix L'auteur, pendant la guerre. a été mêlé en quelque sorte à ce qu'il appelle «l'internationalisme belliqueux», et pendant la paix s'est préoccupé, avec la puissance animatrice qu'on lui connaît, des relations médicales dans le monde latin, pratiquant ainsi ce qu'il nomme «l'internationalisme pacifique». La partie *Guerre* comprend des extraits de son livre : *la Mission chirurgicale au Caucase*, et une partie tout à fait inédite : *Les Lettres caucasiennes* au Dr Helme où se trouvent des morceaux de grande élévation, tel le «Drapeau français au Caucase», le «Polyglottisme», le «Visage de la France», les «Représailles intellectuelles», etc., et des pages tout à fait savoureuses. La partie *Paix* comprend tout ce que le Dr Dartigues a *écrit* en faveur de la cause scientifique et spirituelle latine et pour l'Umfia ou Union Médicale Latine.

Le professeur Legueu a écrit pour ce livre *Guerre-Paix*, une préface remarquable, dont nous ne saurions mieux faire que de rapporter les dernières lignes : «ce livre comporte par l'unité de son développement, un enseignement de haute portée : il est un bel exemple du patriotisme agissant et fertile ; il est une leçon d'énergie morale et d'activité intellectuelle, et dans la crise de conscience qui pèse si lourdement sur le monde, il nous laisse entrevoir comme les lueurs d'un arc-en-ciel et les signes avant-coureurs de la résurrection.

«Par ses qualités d'intelligence, de mesure et de générosité, la race latine, en effet, est plus capable que toute autre de replacer le monde sur des bases normales d'équilibre et de santé morale.

«Si cette heureuse évolution devait un jour se réaliser, les peuples se rappelleraient que Dartigues fut à l'origine de ce mouvement dont, avec un style frémissant d'émotion, il expose ici les origines premières, en ce livre où l'on sent vibrer le souffle du plus pur patriotisme et où l'on trouve à chaque page des raisons nouvelles d'admirer, de croire et d'espérer.»

Ernest Chambon, par le Dr André Fasquelle, Directeur de l'Institut de vaccine (Baillère et fils, éditeurs).

Dans ce volume de 110 pages, préfacé par le Dr E. Roux, Direc-

teur de l'Institut Pasteur, M. Fasquelle raconte les péripéties de l'introduction de la vaccine animale en France par Ernest Chambon qui fut le créateur de l'Institut vaccinogène de la rue Ballu.

La spécifité biologique. Anaphylaxie, Immunité, Hérédité, par M. Martiny, H. Prétet et A. Berné (Un volume de 212 pages, 35 francs).

Les plus récentes notions de physico-chimie permettent de penser que les modalités de la spécificité biologique (ce pouvoir particulier qu'a la matière vivante d'approprier sa réaction à la nature de l'excitant) tout en restant liées à un finalisme supérieur, sont en grande mesure tributaires de méthodes positives et expérimentales. En physico-chimie, les auteurs précisent ce qu'il faut penser actuellement du milieu transmetteur éther, du rayonnement, de la constitution de l'atome, des phénomènes de polymérisation et de dépolymérisation moléculaire. Ce dernier état de la matière auquel on a attaché moins d'importance qu'à l'ionisation comporterait cependant le même dynamisme et expliquerait en plus la conservation de la spécificité biologique dans l'infinitésimalité.

C'est en restant fidèle aux faits, que ces conceptions physico-chimiques, en grande partie nouvelles, basées essentiellement sur la notion des quanta, apportent des précisions sur les colloïdes vivants, sur le pH des ampholytes, sur la variation de leur point iso-électrique, sur les échanges osmotiques et sur l'équilibre des membranes.

Les calculs, rejetés le plus possible dans un appendice mathématique, n'encombrent pas le cours de l'ouvrage dont la lecture reste facile pour le clinicien comme pour l'homme de laboratoire.

Nantis de ces données sur la constitution intime de la matière, les auteurs abordent dans un travail général tout ce qui est actuellement connu sur la constitution des antigènes. Ces substances sont, en effet, la base primordiale de la spécificité biologique et le seul élément qui ne soit pas métaphysique.

Abordant ensuite la question des anticorps, ils apportent cette notion précise que la fonction anticorps tient à la présence dans son complexe constitutionnel de l'élément antigénique à dose nécessairement infinitisésimale.

Avant eux, il avait déjà été soutenu, par une minorité de cher-

cheurs, que l'anticorps pouvait dériver de l'antigène et que seul un principe de similitude pouvait expliquer le côté merveilleusement précis de la spécificité biologique.

Mais la notion nécessaire d'« infinitésimalité » auto-catalytique est particulièrement neuve. Un appendice expérimental contient une série d'expériences en faveur de cette hypothèse.

Ces expériences quoique nombreuses ne constituent, de l'avis des auteurs, que des premiers essais ; il leur semble que cette voie peut être particulièrement fructueuse.

Dans ce travail, sont livrés des idées et des faits, afin, semble-t-il, que des expérimentations élargies puissent être tentées. Le mécanisme spécifique de la réaction antigène-anticorps, clef de voûte de la spécificité biologique, avec l'hypothèse envisagée sur la constitution des anticorps et par l'appui des théories physiques, paraît élucidé.

Le phénomène de Bordet-Danysz, le phénomène de zone reçoivent une explication rationnelle.

Une étude sur le pouvoir alexique, sur le principe lytique complète le côté purement biologique de ce travail.

La clinique amène les auteurs, en dehors du laboratoire, à aborder les problèmes de l'anaphylaxie et des états d'hypersensibilisation, de l'immunité et des états infectieux. Ils font jouer un rôle important aux réflexes conditionnels dans la complexité des phénomènes morbides.

L'étude de la personnalité biologique les conduit à des concepts particuliers sur l'hérédité et les phénomènes vitaux. L'état particulier de la matière vivante peut rendre compte de la spécificité héréditaire en puissance dans le volume infinitésimal d'un œuf fécondé et dont les finesses constructives dépassent la simple spécificité antigénique de l'anaphylaxie et de l'immunité.

La personnalité thérapeutique, enfin, leur paraît devoir s'intégrer dans la personnalité biologique et les auteurs apportent quelques éclaircissements sur certains côtés pharmaco-dynamiques, de l'organothérapie et de la crénothérapie.

L'homéopathie jouit actuellement d'une mode qui n'est pas toujours soutenue par des arguments d'ordre scientifique. Il semble que les auteurs aient voulu donner par un contre-coup indirect de leurs recherches appuyées sur le semblable et l'impondérable, des preuves expérimentales intéressantes de l'action du remède dilué.

L'armée d'Orient délivrée du paludisme, par Edmond et Étienne Sergent, préface du Dr Roux, Directeur de l'Institut Pasteur. (Un volume de 92 pages avec nombreuses reproductions en deux tons de dessins et croquis originaux, 25 francs).

En novembre 1916, dans une lettre adressée au Ministre de la Guerre, le général Sarrail écrit : «*Mon armée est immobilisée dans les hôpitaux*».

De fait, la situation de l'Armée d'Orient est grave : du mois de juin au mois de décembre 1916, on compte au moins 60.000 cas de paludisme : c'est la moitié de l'effectif.

Déjà 20.000 soldats ont dû être rapatriés. En automne, il n'y avait pas plus de 20.000 hommes en ligne.

La difficulté de réussir était moins dans la résistance de l'ennemi et dans l'énormité du travail que dans le danger des piqûres d'un insecte. Ceux qui connaissent l'histoire savaient que l'endémie palustre régnait dans la vallée du Vardar. Cette partie de la Macédoine est célèbre par son insalubrité.

Ce petit livre raconte comment en souffrit l'Armée d'Orient en 1916, et comment, par des mesures bien simples, elle fut préservée du fléau dès que ses chefs, convaincus de l'efficacité des moyens qu'on leur proposait, les imposèrent à leurs subordonnés.

Avant toute entreprise mettant en jeu des existences humaines, il faut prendre l'avis des hommes qui savent comment on peut atteindre le but proposé avec le moins de sacrifices. C'est l'enseignement à tirer de ce récit très agréablement écrit par deux médecins, deux savants dont les conseils furent d'abord méconnus et auxquels on eut ensuite la sagesse de recourir.

Ce livre est illustré de nombreux croquis, lettrines et ornements très variés et pris sur le vif.

Les asphyxies du temps de paix et du temps de guerre, par le médecin lieutenant-colonel Cot (Librairie Lorillot, 30, rue Henri-Monnier, Paris).

Le Docteur Cot, médecin lieutenant-colonel du corps de santé militaire, vient de publier un ouvrage particulièrement intéressant sur les *Asphyxies du temps de paix et du temps de guerre*, où il passe en revue non seulement la submersion, l'électrocution et l'intoxication oxy-carbonique mais encore les gaz de combat; cette seconde

partie (gaz de combat) susceptible de documenter tous les médecins qui, en cas de conflit auront à traiter les gazés, prévoit la création et l'utilisation dès le temps de paix d'équipes de sauveteurs spécialisés, instruits et entraînés qui, en temps de guerre, deviendront l'amorce d'une organisation dont nous ne saurions méconnaître l'importance capitale. Ce livre, guide précieux dont nous recommandons la lecture à nos camarades, est précédé d'une préface du général Niessel, membre du Conseil supérieur de la Guerre.

VII. INFORMATIONS.

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS.

COMMISSION CONSULTATIVE DE LA LÈPRE.

Le Ministre de la Guerre, chargé de l'intérim du Ministère des Colonies.

Sur la proposition de l'inspecteur général du service de santé;

Après avis du Conseil supérieur de santé,

Arrête :

Article premier. — Il est créé au Ministère des Colonies (Inspection générale du Service de santé) une commission consultative de la lèpre aux colonies.

Art. 2. — Cette commission a pour but d'étudier toutes les questions se rapportant à cette maladie, d'établir des rapports et de faire toutes propositions utiles en vue de la combattre.

Art. 3. — Elle se compose de quatorze membres nommés par arrêté du Ministre dans les conditions indiquées ci-dessous :

L'Inspecteur général du Service de santé des colonies ou son représentant.

Le professeur de clinique des maladies cutanées à la faculté de médecine.

Le directeur du laboratoire chargé de la lèpre à l'Institut Pasteur.

Un représentant de chacune des sociétés suivantes : l'Académie des sciences coloniales, l'Institut colonial français, les missions étrangères, les missions évangéliques de Paris, la société de pathologie exotique, la société de médecine tropicale.

Quatre membres proposés par l'Inspecteur général du Service de santé des colonies et choisis parmi les médecins ou fonctionnaires ayant une compétence spéciale dans les questions de lèpre.

Un médecin de la 4e section (section technique de l'Inspection générale du Service de santé des colonies).

La commission pourra s'adjoindre à titre consultatif toute personne qualifiée par ses travaux sur la lèpre.

La participation volontaire des membres de la commission n'ouvrira droit à aucune rétribution ou indemnité.

Le bureau comprend :

Un président, un vice-président et un secrétaire élus par la commission.

La commission se réunit au Ministère des Colonies sur la convocation de son président et au moins une fois par semestre.

Les membres de la commission consultative de la lèpre sont nommés pour une période de trois ans renouvelable, à partir du début de l'année.

Tout membre qui, durant l'année, n'aura pris part à aucune séance, sera considéré comme démissionnaire et remplacé d'office.

Art. 4. — L'Inspecteur général du Service de santé des colonies est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Paris, le 24 septembre 1931.

Pour le Ministre et par délégation :
Le sous-secrétaire d'État,
Diagne.

ARRÊTÉ.

Le Ministre des Colonies,

Vu l'arrêté du 24 septembre 1931 portant création d'une Commission consultative de la lèpre aux Colonies,

Sur la proposition de l'inspecteur général du service de santé des colonies,

Arrête :

Article premier. — Sont nommés membres de la commission consulta-

tive de la lèpre aux colonies, par application de l'article 3 de l'arrêté du 24 septembre 1931 :

MM. Jeanselme, professeur honoraire à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine;

Marchoux, professeur à l'Institut Pasteur, membre de l'Académie de Médecine;

Gougerot, professeur de clinique des maladies cutanées et syphilitiques à la Faculté de Médecine de Paris, Médecin de l'hôpital Saint-Louis;

Noel Bernard, directeur des Instituts Pasteur d'Indochine, chef de service de l'Institut Pasteur de Paris, délégué de l'Académie des sciences coloniales;

Broquet, ancien directeur de l'Institut Pasteur de Saïgon;

Thiroux, médecin général des T. C. délégué de l'Institut colonial français;

Marcel Léger, médecin colonial des troupes coloniales, délégué de la société de pathologie exotique;

Gastou, délégué de la société de médecine tropicale;

Bloch, pharmacien général au Ministère des Colonies;

Lamblin, gouverneur des colonies;

le R. P. Gérard, délégué de la société des missions étrangères;

Allégret, délégué de la société des missions évangéliques de Paris;

Un médecin de la 4e section de l'Inspection générale du service de santé au Ministère des Colonies.

Art. 2. — L'Inspecteur général du Service de santé des Colonies est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Paris, le 28 janvier 1932.

Le Ministre des Colonies,

Reynaud.

COMMISSION CONSULTATIVE DES STATIONS THERMALES ET CLIMATIQUES AUX COLONIES.

Le Ministre des Colonies,

Sur la proposition de l'inspecteur général du service de santé,

Après avis du Conseil supérieur de santé,

Arrête :

Article premier. — Il est créé au Ministère des Colonies (inspection

générale du Service de santé) une commission consultative des stations thermales et climatiques aux colonies.

ART. 2. — Cette commission a pour but d'étudier toutes les questions se rapportant aux stations thermales et climatiques de notre domaine colonial, de contribuer à leur développement et à leur organisation, de publier tous travaux les concernant.

ART. 3. — Elle se compose de quatorze membres, nommés par arrêté du Ministre, dans les conditions indiquées ci-dessous :

L'Inspecteur général du Service de santé aux colonies ou son représentant;

Le professeur de chimie minérale et organique à la faculté de médecine de Paris;

Le professeur d'hydrologie thérapeutique et de climatologie à la Faculté de médecine de Paris;

Le professeur d'hydrologie et d'hygiène à la Faculté de pharmacie de Paris;

Un représentant de chacune des sociétés suivantes :

L'Académie de sciences coloniales; l'Institut colonial français; la société de pathologie exotique; la société de médecine tropicale.

Cinq membres proposés par l'Inspecteur général du Service de santé et choisis parmi les médecins et fonctionnaires coloniaux ayant une compétence spéciale dans les questions d'hydroclimatologie coloniale.

Un médecin de la 4e section (section technique de l'inspection générale du Service de santé des colonies).

La commission pourra s'adjoindre, à titre consultatif, toute personne qualifiée par ses travaux.

La participation volontaire des membres de la commission n'ouvrira droit à aucune rétribution ou indemnité.

Le bureau comprend :

Un président, un vice-président et un secrétaire, élus par la commission.

La commission se réunit au Ministère des Colonies, sur la convocation de son président et au moins une fois par semestre.

Les membres en sont nommés pour une période de trois ans renouvelable, à compter du début de l'année de la nomination.

Tout membre qui, durant l'année, n'aura pris part à aucune séance, sera considéré comme démissionnaire et remplacé d'office.

ART. 4. — L'Inspecteur général du Service de santé des colonies est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Paris, le 16 janvier 1932.

Le Ministre des Colonies,
Paul REYNAUD.

COMMISSION CONSULTATIVE DES STATIONS THERMALES ET CLIMATIQUES AUX COLONIES.

Vu l'arrêté du 16 janvier 1932, instituant au Ministère des Colonies (inspection générale du service de santé) une commission consultative des stations thermales et climatiques aux colonies;

Le Ministre des Colonies,

Sur la proposition de l'inspecteur général, et après avis du Conseil supérieur de santé,

Décide :

Sont nommés membres de ladite commission consultative :

1° L'Inspecteur général du Service de santé des colonies ou son représantant;

2° Le docteur Abatucci, représentant la société de pathologie exotique;

3° M. Blanchard de la Brosse, résident supérieur, directeur de l'agence économique de l'Indochine;

4° Le pharmacien général Bloch, chef de la 3e section à l'Inspection générale du Service de santé;

5° Le professeur Brumpt, représentant l'institut de médecine coloniale;

6° Le professeur Desgrez, professeur de chimie minérale et organique à la Faculté de médecine de Paris;

7° M. Drouin, administrateur en chef des colonies, délégué de Madagascar;

8° Le docteur Flurin (Henri), président de la société d'hydrologie et de climatologie médicales à Paris;

9° Le docteur Pierret, représentant de la société de médecine et d'hygiène tropicales;

10° Le professeur Sommelet, professeur d'hydrologie et d'hygiène à la Faculté de pharmacie de Paris;

11° Le médecin général Sorel, du corps de santé colonial, désigné par l'Académie des sciences coloniales;

12° Le médecin général Thiroux, du corps de santé colonial, désigné par l'Institut colonial français;

13° Le docteur Villaret (Maurice), professeur d'hydrologie et de climatologie thérapeutiques de la Faculté de Paris;

14° Le médecin lieutenant-colonel Le Dentu, de la 4e section à l'Inspection générale du Service de santé.

Fait à Paris, le 20 avril 1932.

Signé : DE CHAPPEDELAINE.

CONGÉ DE LONGUE DURÉE POUR TUBERCULOSE OUVERTE.

LE MINISTRE DES COLONIES,

Vu le Sénatus-consulte du 8 mai 1854;

Vu le décret du 2 mars 1910 portant règlement sur la solde et les accessoires de solde des fonctionnaires, employés et agents des services coloniaux ou locaux et les actes subséquents qui le modifient;

Vu les articles 9 et 10 du décret du 19 novembre 1931 fixant les conditions d'application aux personnels des administrations coloniales organisés par décret, de l'article 51 de la loi du 30 mars 1929 et de la loi du 18 avril 1931 relatives aux congés de longue durée pour tuberculose ouverte.

ARRÊTE :

ARTICLE PREMIER. — Les fonctionnaires civils des services coloniaux organisés par décret, titulaires d'un congé de longue durée pour tuberculose ouverte, devront fournir, lors de la visite qu'ils doivent passer tous les six mois, un certificat de leur médecin traitant attestant qu'ils reçoivent régulièrement les soins qui leur sont nécessaires et qu'ils sont soumis aux prescriptions médicales que leur état comporte.

Le Conseil supérieur de santé des colonies, pour les fonctionnaires jouissant de leur congé dans la métropole, pourra charger un médecin militaire spécialisé ou, à défaut, un médecin phtisiologue assermenté de l'administration, de se rendre au domicile des intéressés et d'y exercer son contrôle. Le conseil de santé local exercera les mêmes droits vis-à-vis des fonctionnaires, usant de leur congé de longue durée dans leur colonie d'origine.

ART. 2. — L'administration s'assurera, par tous les moyens dont elle disposera, que le fonctionnaire titulaire d'un congé de longue durée pour tuberculose ouverte ne se livre à aucun travail rémunéré.

Art. 3. — Si les enquêtes visées aux deux articles précédents établissent que le fonctionnaire en cause n'a pas suivi les prescriptions de prophylaxie nécessitées par son état de santé ou qu'il se livre à un travail rémunéré, il lui sera fait application des dispositions prévues par les articles 9 et 10 du décret du 19 novembre 1931.

Fait à Paris, le 21 avril 1932.

Signé : de Chappedelaine.

PRISE DE RANG DES OFFICIERS PERMUTANT ENTRE LES TROUPES COLONIALES ET LES TROUPES MÉTROPOLITAINES

Le Président de la République française,

Sur le rapport du Ministre de la Défense Nationale,

Vu la loi du 7 juillet 1900 portant organisation des troupes coloniales.

Décrète :

Article premier. — La prise de rang des officiers des troupes coloniales et des officiers des troupes métropolitaines autorisés à permuter en application de l'article 13 de la loi du 7 juillet 1900, sera déterminée comme suit :

Si les deux permutants ont la même ancienneté de grade, chacun d'eux prend à l'annuaire la place qu'occupait son copermutant.

S'ils sont d'ancienneté de grade différente, le plus ancien prend à l'annuaire le rang qu'occupait son copermutant, le plus jeune y est inscrit au rang que le lui confère son ancienneté.

Art. 2. — Le Ministre de la Défense nationale est chagré de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 3 mai 1932.

Signé : Paul DOUMER.

Par le Président de la République :

Le Ministre de la Défense nationale p. i.,
Signé : Pierre Laval.

CIRCULAIRE RELATIVE À L'OUVERTURE D'UN CONCOURS POUR L'OBTENTION DU TITRE DE PROFESSEUR AGRÉGÉ DE PHARMACIE DE L'ÉCOLE D'APPLICATION DU SERVICE DE SANTÉ DES TROUPES COLONIALES.

Un concours s'ouvrira, le 21 novembre 1932, à 9 heures, à l'hôpital militaire d'instruction du Val-de-Grâce, à Paris, pour l'obtention du titre de «professeur agrégé de Pharmacie de l'école d'application du service de santé des troupes coloniales».

Il sera mis au concours un titre de professeur agrégé de pharmacie.

En exécution de l'article 10 du décret du 22 août 1928, les pharmaciens commandants et capitaines des troupes coloniales, présents en France, sont seuls admis à se présenter à ce concours,

Les épreuves seront subies dans les conditions et d'après les programmes déterminés par le décret du 22 août 1928 portant organisation de l'école d'application du service de santé des troupes coloniales et l'instruction du 3 novembre 1928 relative au concours pour le titre de «professeur agrégé de l'école d'application du service de santé des troupes coloniales». Les demandes formulées par les candidats en vue d'être autorisés à prendre part à ce concours seront revêtues de l'avis motivé et détaillé des chefs de chacun d'eux et adressées au Ministère de la Défense nationale (guerre), direction des troupes coloniales, 3e bureau, pour le 1er septembre 1932 au plus tard.

Seules seront admises les candidatures des pharmaciens présentant des garanties scientifiques suffisantes pour leur permettre d'aborder un concours de cette nature avec possibilité de succès. Il devra être tenu compte de ces éléments d'appréciation dans les avis à exprimer par les autorités hiérarchiques.

Conformément au titre V de l'instruction du 3 novembre précitée, il pourra être accordé, si les conditions du service le permettent, des stages de préparation aux candidats au présent concours.

PROTECTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE EN INDOCHINE.

RAPPORT AU PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANCAISE.

Paris, le 23 juin 1932.

Monsieur le Président,

Le décret du 11 décembre 1928, sur la protection de la santé publique en Indochine, a créé des commissions sanitaires municipales et des services municipaux d'hygiène, auprès des municipalités de notre possession d'Extrême-Orient, mais n'a pu prévoir l'organisation sanitaire applicable à la région administrative autonome de Saïgon-Cholon, créée par le décret du 27 avril 1931. Le Gouverneur général de l'Indochine propose de modifier la réglementation en vigueur afin de permettre la création d'un service régional d'hygiène à Saïgon-Cholon.

Par ailleurs, le chef de la colonie signale que l'expérience a montré les inconvénients résultant du mode de désignation prévu pour les médecins directeurs des services municipaux d'hygiène, qui doivent actuellement être choisis parmi les médecins libres, s'engageant à ne faire aucune clientèle. Cette disposition interdit à l'autorité locale de recourir à des médecins fonctionnaires ou militaires qualifiés par leurs études ou leurs travaux antérieurs, ou oblige ces médecins à démissionner de leur grade pour pouvoir être chargés d'un service d'hygiène. Il en résulte de grandes difficultés pour le choix du personnel, et l'impossibilité d'utiliser ultérieurement dans d'autres fonctions administratives les médecins qui ont acquis une particulière compétence en dirigeant les services municipaux.

Il serait opportun de modifier le décret du 11 décembre 1928, d'une part en prévoyant la création d'un service régional d'hygiène à Saïgon-Cholon, d'autre part en supprimant l'obligation de ne choisir, pour la direction des services régionaux ou municipaux, que des médecins libres. Il suffirait de réserver ces fonctions aux docteurs en médecine français, choisis par concours ou sur titres,

et s'engageant, ainsi qu'il est d'usage, à s'abstenir de toute pratique professionnelle privée.

Tel est l'objet du projet de décret que je soumets à votre signature, en vous demandant, si vous en approuvez les dispositions, de bien vouloir le revêtir de votre signature.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'hommage de mon profond respect.

Le Ministre des Colonies,
Signé : Albert SARRAUT.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Ministre des Colonies,

Vu l'article 18 du Sénatus-consulte du 13 mai 1854,

Vu le décret du 17 août 1897 portant règlement d'administration publique pour l'application aux colonies de la loi du 30 novembre 1892 sur l'exercice de la médecine, ensemble le décret du 12 août 1905 réglant l'application de ladite loi au Tonkin, en Annam, au Laos et au Cambodge,

Vu le décret du 27 avril 1931 réunissant les communes de Saïgon et de Cholon en une circonscription administrative autonome,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — L'article 23 du décret du 11 décembre 1928 portant règlement sur la protection de la santé publique en Indochine est complété ainsi qu'il suit :

«Auprès de l'administrateur chef de la région de Saïgon-Cholon, il est institué une commission régionale sanitaire unique qui exerce les attributions dévolues aux commissions municipales.»

ART. 2. — L'article 24 du même décret est abrogé et remplacé par le texte ci-après :

Article 24. — Dans la région de Saïgon-Cholon, il est créé un service régional d'hygiène, et dans les autres grandes villes érigées en municipalités, un service municipal d'hygiène. Ces services sont dirigés par des docteurs en médecine français, nommés par concours ou sur titres. Ces médecins doivent prendre l'engagement de ne faire aucune clientèle. Ils sont placés sous l'autorité directe de l'administrateur chef de la région, maire ou adminis-

trateur maire, et sous le contrôle technique du directeur local de la santé.

Leurs attributions, ainsi que la composition du personnel qui leur est adjoint, sont déterminées par un arrêté du gouverneur général.

Art. 3. — Le Ministre des Colonies est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République Française et au *Journal officiel* de l'Indochine, et inséré au *Bulletin officiel* du Ministère des Colonies.

Fait à Paris, le 24 juin 1932.

Signé : Albert LEBRUN.

Par le Président de la République :

Le Ministre des Colonies,

Signé : Albert Sarraut.

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE. — GUERRE.

CONCOURS EN 1932 POUR L'ADMISSION À CINQ EMPLOIS DE MÉDECIN SOUS-LIEUTENANT DES TROUPES COLONIALES.

Le Ministre de la Défense nationale,

Vu la loi du 7 juillet 1900 relative à l'organisation des troupes coloniales ;

Vu les lois du 1er avril 1923 et du 31 mars 1928 sur le recrutement de l'armée ;

Vu la loi du 17 février 1926 donnant aux élèves du service de santé de la marine versés dans les troupes coloniales et aux docteurs en médecine et pharmaciens admis au concours latéral, une majoration d'ancienneté de grade sans rappel de solde, lors de leur nomination au grade de médecin ou de pharmacien aide-major des troupes coloniales ;

Vu le décret du 26 juin 1928 relatif à l'organisation des troupes coloniales et fixant les cadres et effectifs de ces troupes;

Vu le décret du 22 août 1928 portant organisation de l'école d'application du service de santé des troupes coloniales;

Vu la loi du 4 janvier 1929 portant modification de la loi du 14 avril 1882 sur l'avancement dans l'armée;

Vu le décret du 14 septembre 1929 fixant les conditions d'application de l'article 3 de la loi du 4 janvier 1929, en ce qui concerne l'admission dans les cadres actifs du corps de santé des troupes coloniales;

Vu l'instruction interministérielle du 16 septembre 1929 pour l'application du décret précité;

Vu le décret du 6 avril 1930 portant règlement d'administration publique sur l'organisation du corps de santé des troupes coloniales,

Arrête :

Un concours sera ouvert à l'hôpital militaire du Val-de-Grâce à Paris, le 1er décembre 1932, à 9 heures, pour l'admission à :

Cinq emplois de médecin sous-lieutenant des troupes coloniales.

Pour être admis à concourir les docteurs en médecine devront réunir les conditions suivantes :

1° Etre français ou naturalisé français;

2° Etre possesseur du diplôme d'État français de docteur en médecine;

3° Avoir satisfait au 31 décembre 1931 aux obligations de la loi sur le recrutement de l'armée;

4° Etre âgé de moins de 32 ans au 1er janvier 1932, c'est-à-dire être né après le 1er janvier 1900. Cette limite d'âge pourra être élevée d'un temps égal à celui passé sous les drapeaux;

5° Souscrire l'engagement de servir effectivement pendant six ans au moins dans le corps de santé de l'armée active à partir de leur admission dans le corps de santé des troupes coloniales.

Les épreuves à subir sont les suivantes :

1° Interrogation sur un sujet de pathologie médicale ou chirurgicale;

2° Examen clinique de deux malades atteints l'un d'une affection médicale, l'autre d'une affection chirurgicale;

3° Interrogation sur l'anatomie chirurgicale d'une région et sur une question de technique opératoire;

4° Interrogation sur l'hygiène.

Pièces à produire.

Les demandes d'admission au concours doivent être adressées avec les pièces à l'appui, au Ministère de la Défense nationale (guerre) direction des troupes coloniales, 3e bureau, avant le 15 octobre.

Ces pièces sont :

1° Un acte de naissance sur papier libre dans les formes prescrites par la loi;

2° Diplôme ou à défaut, certificat de réception au grade de docteur en médecine (cette pièce pourra n'être produite qu'au moment de l'ouverture du concours) Le candidat indiquera dans sa demande s'il est déjà en possession du grade de docteur en médecine;

3° Certificat établi par le commandant du bureau de recrutement, établi l'année de l'admission, constatant dans les mêmes conditions que pour l'engagement volontaire, l'aptitude au service armé. Cette aptitude, ainsi que celle au service colonial, seront constatées par un certificat d'un médecin militaire du grade de médecin capitaine au moins;

4° Certificat délivré par le commandant du bureau de recrutement indiquant la situation du candidat au point de vue du service militaire ou un état signalétique et des services;

5° Indication du domicile où doit être adressée, en cas d'admission, la lettre de service;

6° Offre de démission conditionnelle du grade d'officier dont le candidat serait titulaire dans la réserve;

7° Engagement dans la forme indiquée ci-après, de servir effectivement pendant six ans au moins dans l'armée active, à partir de l'admission dans le corps de santé des troupes coloniales.

Toutes les conditions qui précèdent sont de rigueur et aucune dérogation ne pourra être autorisée pour quelque motif que ce soit.

Les docteurs en médecine admis sont nommés médecins sous-lieutenants pour compter du 31 décembre 1932 et bénéficient d'une majoration d'ancienneté sans rappel de solde, correspondant au temps minimum diminué de deux ans des études d'enseignement supérieur, près des facultés de médecine, exigées par les règlements universitaires pour l'obtention de leur diplôme, c'est-à-dire que par application de ces bonifications, les docteurs en médecine seront immédiatement nommés médecins lieutenants, pour prendre rang du 1er décembre 1931.

Ils suivent à Marseille pendant huit mois les cours de l'École d'application du Service de santé des troupes coloniales.

Ils concourent à la fin de ce stage, avec les médecins de leur promotion provenant des écoles du Service de santé militaire et prennent rang, avec

eux, sur la liste d'ancienneté, dans le grade de médecin-lieutenant, dans l'ordre du classement de sortie, et deviennent disponibles pour le service colonial.

Signé : François PIETRI.

Modèle d'engagement.

Je soussigné (nom, prénoms, profession et domicile), candidat à l'emploi de médecin sous-lieutenant des troupes coloniales, m'engage à servir effectivement pendant six ans au moins dans l'armée active, à partir de mon admission dans le corps de santé des troupes coloniales.

Fait à , le 193 .

(Signature)

VII. PROMOTIONS, NOMINATIONS, MUTATIONS, RÉCOMPENSES.

PROMOTIONS (ARMÉE ACTIVE).

Par décret du 21 mars 1932, ont été promus aux grades ci-après, pour prendre rang du 25 mars 1932 :

Au grade de médecin lieutenant-colonel :

M. MURAZ (G.-L.-F.), médecin commandant, en service au 21° R. I. C., en remplacement de M. Fournier, retraité.

Au grade de médecin commandant :

1er tour (anc.), M. JABIN-LUDOGNON (H.-F.-O.), médecin capitaine, en service au 15° R. T. S., en remplacement de M. Suldey, retraité;

2° tour (choix), M. JEANSOTTE (G.-J.-C.), médecin capitaine, en service en Indochine, en remplacement de M. Berard, retraité.

(Non-activité), M. DARTIGOLLES (J.-M.-R.), médecin commandant, en non activité dans la 18° région, en remplacement de M. Raynaud, décédé.

1er tour (anc.), M. BOULLE (G.-A.-P.-M.), en service en Indochine, en remplacement de M. Muraz.

Au grade de médecin capitaine :

Les médecins lieutenants :

1er tour (anc.), M. BAILLE (R.), en service hors cadres en Afrique occidentale française, en remplacement de M. Jabin-Ludognon, promu;

2ᵉ tour (choix), M. Ourradour (Y.-A.), en service hors cadres en Afrique équatoriale française, en remplacement de M. Jeansotte, promu;

3ᵉ tour (anc.), M. La Balme (J.-J.-P.), en service hors cadre en Afrique équatoriale française, en remplacement de M. Boulle, promu (figure au tableau d'avancement de 1932);

1ᵉʳ tour (anc.), M. Pouderoux (J.-H.-M.), en service hors cadres en Afrique équatoriale française, emploi vacant (figure au tableau d'avancement de 1932);

2ᵉ tour (choix), M. Baque (L.-M.), en service hors cadres en Afrique occidentale française, emploi vacant;

3ᵉ tour (anc.), M. Taillard (P.), en service hors cadres en Afrique occidentale française, emploi vacant;

1ᵉʳ tour (anc.), M. Bastouil (M.-M.-A.), en service hors cadres en Afrique occidentale française, emploi vacant;

2ᵉ tour (choix), M. Pelleteur (J.-A.-Y.), en service au 10ᵉ R. T. S., emploi vacant.

3ᵉ tour (anc.), M. Ristorcelli (M.-L.), en service en Afrique équatoriale française, emploi vacant (figure au tableau d'avancement de 1932);

1ᵉʳ tour (anc.), M. Tereau (H.-M.), en service en Afrique équatoriale française, emploi vacant.

Au grade de commandant d'administration :

1ᵉʳ tour (anc.), M. Vigneron (H.), capitaine d'administration de la 2ᵉ Sous-Intendance coloniale de Paris, détaché au Ministère de la Défense nationale (Guerre), direction des troupes coloniales, en remplacement de M. Monseau, retraité.

Au grade de capitaine d'administration :

3ᵉ tour (choix), M. Battistelli (A.), lieutenant d'administration en service à la Section mixte des infirmiers militaires des troupes coloniales à Marseille, en remplacement de M. Vigneron, promu;

1ᵉʳ tour (anc.), M. Ferry (L.-P.), lieutenant d'administration en service hors cadres en Nouvelle-Calédonie, en remplacement de M. Santori, retraité.

Au grade de sous-lieutenant d'administration :

M. Mautrait (J.), adjudant-chef de la Section mixtes des infirmiers militaires des troupes coloniales en service en Chine.

Par décret du 15 mars 1932 :

MM. Le Van Truoc (V.-L.) et Morel (G.), élèves de l'école du Service de Santé de la Marine, reçus docteurs en médecine le 12 février 1932, sont nommés à compter du 13 février 1932, au grade de médecin sous-lieutenant de l'armée active des troupes coloniales.

L'ancienneté de MM. Le Van Truoc et Morel dans le grade de médecin sous-lieutenant est reportée, saus rappel de solde, au 31 décembre 1929 (application de l'article 17 du décret du 22 août 1928).

En conséquence, MM. Le Van Truoc et Morel sont promus médecins lieutenants des troupes coloniales (sans rappel de solde) à compter du 31 décembre 1931.

NOMINATION (RÉSERVE).

Par décret du 4 avril 1932 :

M. le pharmacien auxiliaire Rakotobe (H.), de la Section mixte des infirmiers militaires des troupes coloniales (détachement de l'Afrique orientale française), a été nommé au grade de pharmacien sous-lieutenaut de réserve, pour prendre rang du

28 mars 1932 et, par décision ministérielle du même jour, cet officier a été mis à la disposition du général commandant supérieur des troupes du groupe de l'Afrique orientale française.

Par décret en date du 15 avril 1932, ont été promus ou nommés dans la 1re section du cadre de l'état-major général de l'armée, de l'état-major général des troupes coloniales, du corps de l'intendance militaire, du corps des vétérinaires généraux et du corps de santé militaire des troupes coloniales, savoir :

Au grade de médecin général inspecteur :

M. le médecin général L'Herminier (P.-J.-L.-E.-F.), en remplacement de M. le médecin général inspecteur Lasnet, placé dans la section de réserve (pour prendre rang du 29 avril 1932).

Au grade de médecin général :

M. le médecin colonel Fulconis (U.-V.), en remplacement de M. le médecin général L'Herminier, promu (pour prendre rangé du 29 avril 1932).

Par décision ministérielle du même jour, les officiers généraux nouvellement promus dont les noms suivent ont été maintenus dans leur affectation actuelle, savoir :

M. le médecin général inspecteur L'Herminier, directeur du Service de Santé et inspecteur des Services sanitaires de l'Afrique occidentale française, à Dakar;

M. le médecin général Fulconis, chef du Service de Santé du Sénégal, à Dakar (maintenu provisoirement).

Par décret en date du 22 juin 1932, ont été promus ou nommés dans la 1re section du cadre de l'état-major général de l'armée, de l'état-major général des troupes coloniales, du corps de l'intendance militaire, du corps de l'intendance militaire des troupes coloniales et du corps de santé militaire des troupes coloniales, savoir :

Au grade de médecin général :

M. le médecin colonel des troupes coloniales Viala (P.-E.-M.) (organisation);

M. le médecin colonel des troupes coloniales Heckenroth (F.-E.-M.), en remplacement de M. le médecin général Faucheraud, placé dans la section de réserve.

Par décision du même jour, les officiers généraux nouvellement promus dont les noms suivent ont été maintenus dans leur affectation actuelle, savoir :

M. le médecin général des troupes coloniales Viala, en Afrique occidentale française;

M. le médecin général des troupes coloniales Heckenroth, sous-directeur à l'École d'application du Service de Santé des troupes coloniales à Marseille (maintenu provisoirement).

Par décret du 18 juin 1932 ont été promus dans le Service de Santé des troupes coloniales :

(Pour prendre rang du 25 juin 1932.)

Au grade de médecin colonel :

Les médecins lieutenants-colonels :

M. Armstrong (D.-P.), en service hors cadres en Afrique occidentale française, en remplacement de M. Fulconis, promu;

M. Esserteau (J.-P.-L.-A.), en service hors cadres en Chine, en remplacement de M. Viala, promu;
M. Millous (P.-L.-E.), en service hors cadres au Togo, en remplacement de M. Heckenroth, promu.

Au grade de médecin lieutenant-colonel :

Les médecins commandants :

M. Solier (L.-R.-F.), en service hors cadres en Indochine, en remplacement de M. Armstrong, promu;
M. Martin (A.-L.-J.), en service au 3e régiment d'infanterie coloniale, en remplacement de M. Esserteau, promu;
M. Crozat (P.-F.), en service hors cadres en Afrique occidentale française, en remplacement de M. Millous, promu.

Au grade de médecin commandant :

Les médecins capitaines :

2e tour (choix), M. Caro (J.-B.), en service hors cadres au Pacifique, en remplacement de M. Beurnier, retraité;
1er tour (anc.), M. Boyer (R.-P.), en service hors cadres à la Guyane, en remplacement de M. Solier, promu;
2e tour (choix), M. Le Saint (J.-F.), en service en Indochine, en remplacement de M. Martin, promu.

(Rang du 26 mars 1930.)

(Disponibilité), M. Herdhebaut (J.-A.-B.), médecin commandant en service au 3e régiment d'artillerie coloniale, en remplacement de M. Crozat, promu.

(Rang du 25 juin 1932.)

1er tour (anc.), M. Urvois (F.-M.), en service hors cadres à la Guyane, en remplacement de M. Tregan, placé en disponibilité (figure au tableau d'avancement).

Au grade de médecin capitaine :

Les médecins lieutenants :

2e tour (choix), M. Mary (M.-P.-P.-L.), en service hors cadres en Afrique occidentale française, en remplacement de M. Caro, promu;
3e tour (anc.), M. Franceschini (J.-P.-F.), en service hors cadres en Afrique occidentale française, en remplacement de M. Boyer, promu.
1er tour (anc.), M. Ortholan (H.-E.-B.), en service hors cadres en Afrique occidentale française, en remplacement de M. Le Saint, promu;
2e tour (choix), M. Maclaud (J.-E.), en service hors cadres à Madagascar, en remplacement de M. Urvois, promu;
3e tour (anc.), M. Berthon (G.-T.), en service hors cadres en Afrique occidentale française, emploi vacant;
1er tour (anc.), M. Guigues (P.-E.-M.), en service hors cadres en Afrique occidentale française, emploi vacant;
2e tour (choix), M. Drogoz (J.-J.-L.), en service en Afrique occidentale française, emploi vacant;
3e tour (anc.), M. Parfaite (R.-B.), en service au 3e R. I. C., emploi vacant.

Au grade de pharmacien lieutenant-colonel :

M. Boucher (A.-L.), phamarcien commandant au 23e R. I. C. (pour ordre), détaché au Ministère des Colonies, en remplacement do M. Olivier, retraité.

Au grade de pharmacien commandant :

2e tour (choix), M. Dufour (V.-A.), pharmacien capitaine en service hors cadres en Afrique occidentale française, en remplacement de M. Boucher, promu.

Au grade de pharmacien capitaine :

2e tour (choix), M. Auffert (L.-C.), pharmacien lieutenant en service à la Côte française des Somalis, en remplacement de M. Dufour, promu;
3e tour (anc.), M. Coader (M.-J.-C.), pharmacien lieutenant en service à l'hôpital militaire de Fréjus, emploi vacant.

RÉSERVE.

Par décret du 10 mai 1932, les médecins sous-lieutenants de réserve dont les noms suivent ont été promus au grade de médecin lieutenant de réserve pour prendre rang aux dates indiquées ci-après, et, par décision ministérielle du même jour, ont été maintenus dans leur affectation actuelle :

(Rang du 15 mars 1927.)

M. Ragain (L.-R.), à la disposition du général commandant supérieur des troupes du groupe de l'Indochine;
M. Beville (C.-A.-D.), à la disposition du général commandant supérieur des troupes du groupe de l'Afrique équatoriale française.

(Rang du 17 août 1927.)

M. Lanchier (H.-E.), à la disposition du général commandant supérieur des troupes du groupe de l'Indochine;
M. Drayton (H.-I.), à la disposition du commandant supérieur des troupes du groupe du Pacifique;
M. Warnecke (M.-J.-L.), à la disposition du général commandant supérieur des troupes du groupe de l'Indochine.

TABLEAU D'AVANCEMENT POUR 1932 (RÉSERVE).

Sont inscrits au tableau d'avancement pour 1932 les officiers dont les noms suivent :

Les officiers dont le nom est précédé d'une * sont ceux pour lesquels l'assiduité et les notes obtenues aux écoles de perfectionnement ont constitué un titre particulier à l'avancement.

SERVICE DE SANTÉ.

Pour le grade de médecin colonel :

MM. :

1. Broquet (C.), région de Paris;
2. Salabert-Strauss (A.-R.), région de Paris.

Pour le grade de médecin lieutenant-colonel :

MM. :

1. Rousseau (A.-A.-A.), région de Paris;
2. *Kohn (L.-A.-M.-H.), 15e région;
3. Vieille (E.-A.), Indochine.

Pour le grade de médecin commandant :

MM. :

1. Bodros (P.), Indochine;
2. *Théron (J.-R.), Indochine;
3. Carlerrée (E.-A.), 15e région.

Pour le grade de médecin capitaine :

MM. :

1. Poirier (L.-V.), Afrique occidentale française;
2. Kulczewski (L.-H.), Afrique équatoriale française;
3. Bertaud (P.-E.-M.-A.), Antilles;
4. Monnier (J.), Afrique occidentale française;
5. Rossi (A.-V.-S.-M.), Afrique occidentale française;
6. Tivollier (M.-J.), Pacifique;
7. Quenardel (A.), Indochine;
8. Daléas (P.-A.), Indochine;
9. Bourguel (L.-A.), Indochine.

Pour le grade de pharmacien lieutenant-colonel :

1. M. Lambert (G.-J.), 18e région.

Pour le grade de pharmacien capitaine :

1. M. Teillet (S.-J.), 15e région.

SERVICE DE SANTÉ DES TROUPES COLONIALES.

NOMINATIONS (RÉSERVE).

Par décret du 10 mai 1932 ont été nommés dans la réserve du Service de Santé des troupes coloniales, aux grades ci-après, à dater de leur radiation des contrôles de l'armée active, les officiers dont les noms suivent et par décision du même jour, ont reçu les affectations suivantes :

Médecin commandant :

M. Vincens (L.-A.), retraité en Indochine. Maintenu à la disposition du général commandant supérieur des troupes du groupe de l'Indochine.

Pharmacien lieutenant-colonel :

M. Olivier (R.-L.-R.), du dépôt des isolés des troupes coloniales (annexe de Bordeaux), retraité. Mis à la disposition du Service de Santé de la 18e région.

Commandant d'administration :

M. Monseau (S.-M.), de la sous-intendance mixte de Brest, retraité. Mis à la disposition du Service de Santé de la 10ᵉ région.

MUTATIONS.

Par décision ministérielle du 25 mai 1932, les mutations suivantes ont été prononcées :

A la disposition du Service de Santé de la 8ᵉ région :

M. le médecin commandant Roger (P.-M.-A.), précédemment à la disposition du général commandant supérieur des troupes du groupe de l'Afrique occidentale française.

A la disposition du Service de Santé de la 12ᵉ région :

M. le pharmacien lieutenant Travers (E.-F.-J.), précédemment à la disposition du Service de Santé de la région de Paris.

A la disposition du Service de Santé de la 17ᵉ région :

M.le pharmacien lieutenant Kulcsewsky (L.-H.), précédemment à la disposition du général commandant supérieur des troupes du groupe de l'Afrique équatoriale française.

A la disposition du Service de Santé de la 18ᵉ région :

M. le médecin commandant Vallet (A.-L.-M.), précédemment à la disposition du Service de Santé de la 11ᵉ région.

A la disposition du général commandant supérieur des troupes du groupe de l'Indochine :

M. le médecin capitaine Baillon (H.-A.), précédemment à la disposition du Service de Santé de la 8ᵉ région.

Par décision ministérielle du 21 mars 1932, les mutations suivantes ont été prononcées (service) :

DÉSIGNATIONS COLONIALES.

En Indochine :

(Embarquement à partir du 25 mai 1932) :

M. le médecin capitaine Boulnois, du 2ᵉ R. I. C. (servira hors cadres).

(Embarquement à partir du 25 avril 1932) :

M. le lieutenant d'administration Guilloux, de l'hôpital militaire de Fréjus.

(Embarquement à une date ultérieure) :

M. le médecin capitaine Pelleran, du 12ᵉ R. A. C. (servira hors cadres).

En Afrique occidentale française :

(Embarquement à partir du 25 mars 1932) :

M. le médecin commandant Bois, du 10ᵉ R. A. C. (désigné hors tour pour sorvir hors cadres).

(Embarquement à partir du 25 mai 1932) :

M. le médecin commandant Gilly, du 4ᵉ R. T. S.

Au Cameroun.

(Embarquement à partir du 25 avril 1932) :

M. le médecin lieutenant Lugue, en service au D. I. C. de Marseille (servira hors cadres).

A la Guadeloupe.

(Embarquement à partir du 25 mai 1932) :

M. le médecin commandant Lefrou, du 2e R. I. C., désigné hors tour pour servir hors cadres en qualité de directeur du laboratoire d'hygiène do la Guadeloupe.

En Guyane.

(Embarquement à partir du 25 avril 1932) :

M. le médecin lieutenant-colonel François, du D. I. C., annexe de Bordeaux (servira en qualité de chef du Service de Santé au groupe du Pacifique).

(Embarquement à partir du 25 mai 1932) :

M. le médecin commandant Tassy, du 2e R. A. C. (servira hors cadres).

Au Levant.

M. le médecin lieutenant-colonel Pochoy, du 22e R. I. C.

ANNULATIONS DE DÉSIGNATIONS COLONIALES.

La désignation de M. le médecin lieutenant-colonel Reyneau pour la Guyane parue au *J. O.* du 24 janvier 1932, est annulée.

La désignation du pharmacien lieutenant-colonel Olivier, pour l'Afrique occidentale française, parue au *J. O.* du 25 novembre 1931, est annulée.

La désignation du médecin lieutenant Dugue pour la Guadeloupe, parue au *J. O.* du 25 septembre 1931, est annulée.

PROLONGATION DE SÉJOUR OUTRE-MER.

A Madagascar.

M. le médecin lieutenant-colonel Renaud devient rapatriable le 29 août 1933 (3e année supplémentaire).

M. le médecin commandant Barbier devient rapatriable le 1er août 1933 (1re année supplémentaire).

En Afrique occidentale française :

M. le médecin capitaine Gourvil devient rapatriable le 25 juillet 1933 (1re année supplémentaire).

AFFECTATIONS EN FRANCE.

Au 4e R. T. S. :

M. le médecin commandant Guirriec, rentré de l'Afrique équatoriale française hors cadres, en congé.

Au 41° R. M. M. :

M. le médecin commandant Dartigolles, en non-activité dans la 18° région. Rappelé à l'activité;

M. le médecin capitaine David (J.-J.), rentré du Levant, en congé.

Au 42° R. M. M. :

M. le médecin commandant Marsy, rentré de l'Afrique équatoriale française hors cadres, en congé.

Au 1er R. A. C. :

M. le médecin commandant Bernard, du 12° R. T. S. (convenances personnelles).

Au 2° R. A. C. :

M. le médecin capitaine Michaud (A.-G.), rentré de l'Indochine, en congé.

Au 10° R. A. C. :

M. le médecin capitaine Aubin, rentré des établissements français dans l'Inde hors cadres, en congé.

Au D. I. C. de Marseille (pour ordre) :

M. le médecin capitaine Pons, du 25° R. I. C. (n'a pas rejoint). Assurera le commandement du détachement d'élèves du Service de Santé à Marseille à compter du 1er juillet 1932.

Au D. I. C. (annexe de Bordeaux).

M. le médecin colonel Jarland, rentré de l'Afrique occidentale française, hors cadres, en congé.

A la direction du Service de Santé du commandement supérieur des troupes coloniales dans la Métropole :

MM. les capitaines d'administration Rossini et Pinot, de la 2° sous-intendance coloniale de Paris.

En Algérie (séjour Métropole). Embarquement à partir du 10 mai 1932 :

M. le médecin lieutenant Parfaite, du 3° R. I. C. (n'a pas rejoint).

Nota. — Les officiers des colonies où ils servaient hors cadres, sont réintégrés dans les cadres à compter du jour de leur débarquement en France.

Par décision ministérielle du 20 avril 1932, les mutations suivantes ont été prononcées (service) :

DÉSIGNATIONS COLONIALES.

En Indochine :

(Embarquement à partir du 25 mai 1932) :

M. le médecin capitaine Benedetti, du 14° régiment de tirailleurs sénégalais.

M. le pharmacien capitaine Devanne, de l'hôpital militaire de Fréjus (servira hors cadres).

(Embarquement à partir du 25 juin 1932) :

M. le médecin capitaine Lavergne, du 51° régiment de mitrailleurs indochinois (servira hors cadres);

M. le médecin capitaine Vialard-Goudou, du 8° régiment de tirailleurs sénégalais (servira hors cadres).

En Afrique occidentale française :

(Embarquement à une date ultérieure) :

M. le médecin commandant Dartigolles, du 41e régiment de mitrailleurs malgaches;

M. le médecin capitaine Foubert, du 1er régiment d'artillerie coloniale (servira hors cadres).

(Embarquement à partir du 25 avril 1932) :

M. le pharmacien lieutenant-colonel Lespinasse, du dépôt des isolés des troup coloniales (annexe de Bordeaux).

A Madagascar :

M. le médecin commandant Le Coz, du dépôt des isolés des troupes coloniales de Marseille (servira hors cadres).

Au Togo :

M. le médecin lieutenant-colonel Lefebvre, du 23e régiment d'infanterie coloniale (servira en qualité de chef du Service de Santé).

En Nouvelle-Calédonie :

(Embarquement à partir du 25 juin 1932) :

M. le médecin capitaine Passerieux, du dépôt des isolés des troupes coloniales de Marseille (servira hors cadres).

Aux Nouvelles-Hébrides :

(Embarquement à une date ultérieure) :

M. le médecin capitaine Sainz, du 3e régiment d'infanterie coloniale (servira hors cadres).

A la Côte française des Somalis :

(Embarquement à partir du 25 juin 1932) :

M. le médecin capitaine Paute, du 4e régiment de tirailleurs sénégalais (désignation hors tours pour servir hors cadres).

ANNULATION DE DÉSIGNATION COLONIALE :

La désignation du médecin capitaine Foubert, pour l'Indochine, parue au *Journal officiel* du 25 février 1932, est annulée.

PROLONGATION DE SÉJOUR OUTRE-MER :

En Afrique équatoriale française :

M. le médecin capitaine Odend'hal devient rapatriable le 9 mai 1933 (1re année supplémentaire).

En Chine :

M. le médecin lieutenant-colonel Esserteau, devient rapatriable le 5 mars 1933.

Au Maroc :

M. le médecin lieutenant-colonel Besse devient rapatriable le 1er juillet 1933 (1re année supplémentaire).

AFFECTATIONS EN FRANCE :

Au 2e régiment d'infanterie coloniale :

M. le médecin capitaine Orly, du 3e régiment d'artillerie coloniale (n'a pas rejoint).

Au 21e régiment d'infanterie coloniale :

M. le médecin capitaine Martial, rentré de l'Afrique occidentale française (en congé).

Au 23e régiment d'infanterie coloniale :

M. le médecin colonel Passa, du Ministère des Colonies (affectation pour ordre à compter du 1er avril 1932);

M. le médecin capitaine Lucas, rentré de l'Afrique équatoriale française hors cadres en congé.

Au régiment d'infanterie coloniale du Maroc :

M. le médecin capitaine Guitton, du 42e régiment de mitrailleurs malgaches (convenances personnelles).

Au 4e régiment de tirailleurs sénégalais :

M. le médecin capitaine Conjard, rentré de l'Afrique occidentale française, hors cadres [1], en congé.

Au 12e régiment de tirailleurs sénégalais :

M. le médecin commandant Charenton, rentré de Chine, en congé.

Au 41e régiment de mitrailleurs malgaches :

M. le médecin capitaine Chambon, rentré du Cameroun, hors cadres [1], en congé.

Au 42e régiment de mitrailleurs malgaches :

M. le médecin commandant Bonneau, rentré de l'Indochine, en congé;

M. le médecin capitaine Andrieu, au 41e régiment de mitrailleurs malgaches (n'a pas rejoint).

Au 52e régiment de mitrailleurs indochinois :

M. le médecin capitaine Meydieu, rentré du Cameroun [1] en congé.

Au 10e régiment d'artillerie coloniale :

M. le médecin capitaine de Monti-Rossi, du 4e régiment de tirailleurs sénégalais (convenances personnelles).

Au 12e régiment d'artillerie coloniale :

M. le médecin capitaine Belgy, rentré de l'Indochine, hors cadres [1], en congé.

Au dépôt des isolés des troupes coloniales à Marseille :

M. le médecin capitaine Assali, rentré de l'Afrique occidentale française, hors cadres [1], en congé.

A la direction du Service de Santé du commandement supérieur des troupes coloniales dans la Métropole :

M. le commandant d'administration Pengam, de la 2e sous-intendance coloniale de Paris.

[1] Les officiers rentrés des colonies ou ils servaient hors cadres sont réintégrés dans le cadres, à compter du jour de leur débarquement en France.

A l'hôpital militaire de Fréjus :

M. le médecin commandant FONQUERNIE, du 21° régiment d'infanterie coloniale (n'a pas rejoint);

M. le pharmacion capitaine DANTEC, du 23° régiment d'infanterie coloniale (n'a pas rejoint).

Au Ministère des Colonies (inspection générale du Service de Santé) :

M. le médecin lieutenant-colonel LE DENTU, du 23° régiment d'infanterie coloniale (cette mutation comptera du 1er avril 1932).

Par application des dispositions de l'article 1er de la loi du 8 juillet 1920, ont été placés dans la 2° section (réserve), à compter du 29 avril 1932 :

M. le médecin général inspecteur LASNET, en mission spéciale, à la disposition du gouverneur général de l'Algérie.

Par décision ministérielle du 4 mai 1932, les mutations ci-après ont été prononcées, savoir :

M. le médecin général FULCONIS, chof du Service de Santé du Sénégal, nommé directeur du Service de Santé et inspecteur général des Services sanitaires de l'Afrique équatoriale française à Brazzaville, en remplacement de M. le médecin général Bouffard, rapatriable.

Par décision ministérielle du 23 mai 1932, les mutations suivantes ont été prononcées (service) :

DÉSIGNATIONS COLONIALES.

En Indochine :

(Embarquement à partir du 25 juin) :

M. le pharmacien commandant GASTAUT, du D. I. C. de Marseille (désignation hors tour pour servir hors cadres).

A Madagascar :

(Embarquement à partir du 25 juillet) :

M. le médecin commandant ROBERT (A.-H.), du D. I. C. de Bordeaux, servira hors cadres;

M. le médecin capitaine DELPRAT, de l'hôpital militaire de Fréjus, servira hors cadres).

(Embarquement à une date ultérieure) :

M. le médecin commdant DARTIGOLLES, du 41° R. M. M.

(Embarquement à compter du 20 juin) :

M. le médecin capitaine JOSPIN, du 23° R. I. C. (désigné hors tour et hors cadres à l'Institut Pasteur de Tananarive).

En Afrique équatoriale française :

(Embarquement à une date ultérieure) :

M. le médecin capitaine VAISSEAU, du 3° R. I. C.

Au Caméroun :

(Embarquement à une date ultérieure) :

M. le médecin capitaine Basile, du 16e R. T. S., servira hors cadres.

Établissements français dans l'Inde :

(Embarquement à partir du 25 mai) :

M. le médecin capitaine Boulnois, du 2e R. I. C., servira hors cadres.

ANNULATIONS DE DÉSIGNATIONS COLONIALES :

La désignation du médecin commandant Dartigolles, pour l'Afrique occidentale française, parue au *J. O.* du 25 avril 1932, est annulée;

La désignation du médecin capitaine Boulnois, pour l'Indochine, parue au *J. O.* du 25 mars 1932, est annulée.

PROLONGATIONS DE SÉJOUR OUTRE-MER :

M. Floc'hlay, médecin capitaine, en service au Cameroun (1re année supplémentaire);

M. Malval, médecin capitaine, en service en Chine (1re année supplémentaire):

M. Lemoeuf, lieutenant d'administration, en service en Indochine (1re année supplémentaire).

AFFECTATIONS EN FRANCE :

Au 3e R. I. C. :

M. le médecin capitaine Chambon, du 41e R. M. M. (n'a pas rejoint).

Au 23e R. I. C. (pour ordre) :

M. le pharmacien colonel Finelle, rentré de l'Afrique occidentale française, en congé;

M. le pharmacien capitaine Le Querrec, de l'hôpital militaire de Fréjus (n'a pas rejoint).

An 4e R. T. S. :

M. le médecin commandant Agenet, rentré de la Guyane, en congé.

Au 8e R. T. S. :

M. le médecin capitaine Fournials, rentré de l'Afrique occidentale française, hors cadres, en congé.

Au 41e R. M. M. :

M. le médecin commandant Marsy, du 42e R. M. M. (n'a pas rejoint).

Au 52e R. M. I. :

M. le médecin commandant Hilleret, rentré de Madagascar, en congé.

Au 11e R. A. C. :

M. le médecin commandant Leschi, rentré de l'Afrique occidentale française, hors cadres, en congé.

Au 12° R. A. C. :

M. le médecin commandant Bacqué, rentré de l'Afrique occidentale française, hors cadres, en congé.

Au D. I. C. (annexe de Bordeaux) :

M. le médecin commandant Duga, rentré de l'Indochine, hors cadres, en conlé.

A l'École d'application du Service de Santé des T. C. :

M. le capitaine d'administration Reynaud, rentré de l'Afrique équatoriale française hors cadres, en congé.

A la section mixte des infirmiers des T. C., à Marseille :

M. le lieutenant d'administration Denic, rentré de l'Afrique équatoriale française, encongé.

Au dépôt de convalescents de Mirambeau (annexe de l'hôpital maritime de Bordeaux) :

M. le lieutenant d'administration Boury, rentré de Madagascar, hors cadres, en congé.

Par décision ministérielle du 31 mai 1932, M. le médecin commandant Campunaud, en service en Indochine, a été désigné pour effectuer un stage à l'école supérieure de guerre, dans les conditions prévues par l'instruction n° 2941-10211 B du 8 août 1920.

M. le médecin commandant Campunaud sera affecté (pour ordre) au 23° régiment d'infanterie coloniale à compter du jour de son débarquement en France et il devra se présenter à l'école supérieure de guerre le 3 novembre prochain.

Par décision du 21 juin 1932, les mutations suivantes ont été prononcées (service) :

DÉSIGNATIONS COLONIALES :

En Indochine :

(Embarquement à partir du 10 juillet 1932) :

M. le médecin commandant Rehm, du régiment d'infanterie coloniale du Maroc, servira hors cadres.

(Embarquement à partir du 25 août 1932) :

M. le médecin lieutenant-colonel Muraz, du 21° régiment d'infanterie coloniale, servira hors cadres.

(Embarquement à partir du 25 septembre 1932) :

M. le capitaine d'administration Rossini, de la direction du Service de Santé du commandement supérieur des troupes coloniales dans la métropole.

(Embarquement à une date ultérieure) :

M. le capitaine d'administration Malaspina, en service au Ministère des Colonies, servira hors cadres.

En Afrique occidentale française :

(Embarquement à partir du 10 juillet 1932) :

M. le médecin colonel Passa, du 23° régiment d'infanterie coloniale (pour ordre),

désigné hors tour pour servir hors cadres en qualité de chef du Service de Santé du Sénégal.

(Embarquement à partir du 20 juillet 1932) :

M. le pharmacien capitaine Coader, de l'hôpital militaire de Fréjus. Désigné hors tours pour servir hors cadres;

M. le sous-lieutenant d'administration Adelaide, du dépôt de la section des infirmiers coloniaux. Servira hors cadres.

A Madagascar :

(Embarquement à partir du 25 août 1932) :

M. le médecin commandant Huot, du 23e R. I. C. Servira hors cadres;

M. le médecin capitaine Mondain, du dépôt des isolés des troupes coloniales, à Marseille. Servira hors cadres.

(Embarquement à partir du 25 juillet 1932) :

M. le sous-lieutenant d'administration Darondeau, du dépôt des isolés des troupes coloniales à Marseille. Servira hors cadres.

(Embarquement à une date ultérieure) :

M. le lieutenant d'administration Troadec, du dépôt de la section des infirmiers coloniaux. Servira hors cadres.

En Afrique équatoriale française :

(Embarquement à partir du 1er juillet 1932) :

M. le médecin capitaine Boisseau, du 12e régiment de tirailleurs sénégalais Désigné hors tour pour servir hors cadres à l'Institut Pasteur de Brazzaville.

M. le médecin capitaine Pincon, du régiment d'infanterie coloniale du Maroc. Servira hors cadres.

En Chine :

(Embarquement à partir du 25 août 1932) :

M. le médecin commandant Bernard, du 1er régiment d'artillerie coloniale.

A la Guyane (Administration pénitentiaire) :

(Embarquement à une date ultérieure) :

M. le médecin commandant Bideau, du 11e régiment d'artillerie coloniale. Servira hors cadres.

Au Cameroun :

(Embarquement à une date ultérieure) :

M. le médecin commandant Moutet, du régiment d'infanterie coloniale du Maroc. Servira hors cadres.

En Tunisie :

(Embarquement à partir du 1er juillet 1932) :

M. le médecin commandant Roussy, du 3e régiment d'infanterie coloniale.

(Embarquement à partir du 25 juillet 1932) :

M. le médecin commandant Bonrepaux, du 1er régiment d'artillerie coloniale.

PROLONGATIONS DE SÉJOUR OUTRE-MER :

1re année supplémentaire :

M. le pharmacien commandant Cordier, en service hors cadres en Indochine;

M. le lieutenant d'administration Roy, en service en Indochine;

M. le lieutenant d'administration Grisoni, en service en Afrique occidentale française;

M. le médecin capitaine Carel, en service hors cadres en Afrique équatoriale française;

M. le médecin capitaine Roy, en service hors cadres au Cameroun.

4e année supplémentaire :

M. le médecin lieutenant-colonel Gaubil, en service en Algérie.

AFFECTATIONS EN FRANCE :

Au 2e régiment d'infanterie colonialo :

M. le médecin commandant Maignod, rentré de l'Indochine, en congé.

Au 3e régiment d'infanterie coloniale :

M. le médecin commandant Petel, rentré de l'Afrique occidentale française, hors cadres[1], en congé;

Au 21e régiment d'infanterie coloniale :

M. le médecin commandant Girard, rentré de Madagascar, hors cadres[1], en congé;

M. le médecin capitaine Garcin, rentré de l'Afrique équatoriale française, hors cadres[1], en congé.

Au 23e régiment d'infanterie coloniale :

M. le médecin lieutenant-colonel Bablet, rentré de l'Indochine, hors cadres[1], en congé. Affectation pour ordre;

M. le médecin commandant Pauliac, rentré de l'Afrique équatoriale française, hors cadres[1], en congé;

M. le médecin commandant Vaucel, rentré de l'Afrique équatoriale française, hors cadres[1], en congé;

M. le médecin captaine Bertrand, rentré du Togo, hors cadres[1], en congé;

M. le pharmacien commandant Pichat, rentré de l'Afrique équatoriale française, hors cadres[1], en congé. Affectation pour ordre.

Au régiment d'infanterie coloniale du Maroc :

M. le médecin commandant Carral, rentré de l'Afrique occidentale française, hors cadres[1], en congé.

Au 14e régiment de tirailleurs sénégalais :

M. le médecin commandant Bouron, rentré de l'Indochine, hors cadres[1], en congé.

Au 41e régiment de mitrailleurs malgaches :

M. le médecin capitaine Bonnet, rentré de l'Afrique occidentale française, hors cadres[1], en congé.

[1] Les officiers rentrés des colonies, où ils servaient hors cadres, sont réintégrés dans les cadres, à compter du jour de leur débarquement en France.

Au 51e régiment de mitrailleurs malgaches :

M. le médecin capitaine Escudier, rentré de l'Afrique équatoriale française, hors cadres [1], en congé.

Au 1er régiment d'artillerie coloniale :

M. le médecin capitaine Brouste, rentré de l'Afrique équatoriale française, hors cadres [1], en congé.

Au 2e régiment d'artillerie coloniale :

M. le médecin capitaine Ravoux, rentré de l'Algérie, en congé.

Au 3e régiment d'artillerie coloniale :

M. le médecin commandant Herdebaut, en disponibilité à La Ciotat (Bouches-du-Rhône) et rappelé à l'activité à compter du 25 juin 1932 ;

M. le médecin capitaine Hostier, rentré de l'Afrique équatoriale française, hors cadres [1], en congé.

Au 11e régiment d'artillerie coloniale :

M. le médecin commandant Le Bourhis, rentré de l'Indochine, hors cadres [1], en congé.

Au 12e régiment d'artillerie coloniale :

M. le médecin capitaine Sarran, rentré de l'Afrique équatoriale française, hors cadres [1], en congé.

A l'hôpital militaire de Fréjus :

M. le médecin capitaine Varneau, rentré de l'Indochine, en congé;

M. le pharmacien capitaine Chevalier, rentré de l'Inde, hors cadres [1], en congé.

Au dépôt des isolés des troupes coloniales (annexe de Bordeaux) :

M. le médecin colonel Bernard, rentré du Levant, en congé. Affectation pour ordre.

A l'hôpital Desgenettes, à Lyon :

M. le lieutenant d'administration Achard, rentré de Madagascar, en congé.

A l'hôpital Michel-Lévy, à Marseille :

M. le lieutenant d'administration Baud, rentré de l'Afrique occidentale française, hors cadres [1], en congé.

A l'hôpital militaire de Toulouse :

M. le lieutenant d'administration Géry, rentré de l'Afrique occidentale française, hors cadres [1], en congé.

Au magasin général du Service de Santé, à Bordeaux :

M. le sous-lieutenant d'administration Mautrait, rentré de Chine, en congé.

ANNULATION D'AFFECTATION :

La désignation de M. le médecin lieutenant Parfaite, pour l'Algérie, parue au *Journal officiel* du 25 mars 1932, est annulée.

B. PERSONNEL MÉDICAL.

Par décret en date du 24 mars 1932, rendu sur la proposition du Ministre des Colonies, M. Hermant (P.-H.), médecin principal de l'assistance médicale de l'Indochine, a été nommé inspecteur général de l'hygiène et de la Santé publique en Indochine.

Du 25 février au 25 mars :

Afrique occidentale française :

Affectations : MM. Cussec, médecin principal de 2e classe, à Bamako (Soudan);
Zimmer, médecin contractuel à Nioro (Soudan).

Congés : MM. Brunon, médecin contractuel;
Cassui, médecin contractuel.

Disponibilité : M. Janin, médecin principal de 1re classe.

Décès : M. Gendie, médecin de 3e classe.

INDOCHINE :

Affectations : MM. Couturier, médecin de 4e classe, au Cambodge;
Grimaud, médecin de 5e classe, au Cambodge;
Dauban de Silhouette, médecin stagiaire au Laos.

Rayé des contrôles : M. Pradal, médecin de 4e classe.

Indochine :

Titularisation : M. Cornet, titularisé médecin de 5e classe.

Nomination : MM. Hermant, médecin principal, nommé inspecteur général de l'hygiène et de la santé publiques;
Pavy, nommé médecin principal;
Chaumette, nommé médecin de 4e classe.

Affectations : MM. Hézard, médecin de 2e classe, à Sontay (Tonkin);
Coutirier, médecin de 4e classe, à Sielréap (Cambodge);
Grimaud, médecin de 5e classe, à Kompong-Chnang (Cambodge).

Congés : M. Tournier, médecin de 2e classe.

Décès : M. Rotholmel, médecin principal.

Afrique occidentale française :

Affectations : MM. Cussec, médecin principal de 2e classe, à Gao (Soudan);
Ralu, médecin contractuel, à Kaolack (Sénégal);
Morin, médecin principal de 1re classe, Guinée.

Retraite : MM. Bougenault, médecin principal de 1re classe;
Jouenne, médecin principal de 1re classe;
Jeansotte, médecin commandant, médecin chef, hôpital Porto-Novo.

RÉCOMPENSES.

MÉDAILLE D'OR DES ÉPIDÉMIES À TITRE POSTHUME.

En conformité du décret du 3 juin 1927, après avis du Conseil supérieur de Santé des Colonies et sur proposition de l'inspecteur général du Service de Santé des Colonies,

Le Ministre des Colonies décide :

La médaille d'or des épidémies est accordée à titre posthume à M. le médecin lieutenant des troupes coloniales Le Hir (Tugdual), en service hors cadres en Haute-Volta, que M. le général de division Freydenberg, commandant supérieur des troupes du groupe de l'Afrique occidentale française, a cité le 27 février 1932 à l'ordre de la division avec le motif suivant :

« Jeune officier du corps de Santé coloniale plein d'allant. Chargé de la lutte contre la maladie du sommeil en Haute-Volta, s'est donné à sa tâche avec un zèle, une conscience, un dévouement admirables. Atteint par la maladie, est mort victime du devoir en faisant preuve d'une belle abnégation. »

Fait à Paris, le 12 avril 1932.

De Chappedelaine.

MENTIONS AU *BULLETIN OFFICIEL*.

CABINET DU MINISTRE. — BUREAU DES DÉCORATIONS

Paris, le 9 juin 1932.

Le Ministre de la Défense nationale (Guerre) accorde une mention au *Bulletin officiel* aux officiers dont les noms suivent :

1° Armée active.

Troupes coloniales :

Bloch (A.-A.), pharmacien général :

« Chargé de l'organisation à l'Exposition coloniale de 1931, des stands du Service de Santé colonial, a réuni une magnifique collection de documents et de souvenirs, et réalisé une présentation extrêmement intéressante de l'œuvre des médecins et pharmaciens coloniaux d'outre-mer. »

2° Réserve :

Troupes coloniales :

Abbatucci (J.-P.), médecin colonel de réserve, Service de Santé des troupes coloniales :

« A collaboré avec le plus grand dévouement, à la participation de l'armée, à l'Exposition coloniale de 1931. A mis en particulier, au service des organisateurs des stands, sa grande expérience coloniale et sa remarquable érudition. »

TABLE DES MATIÈRES.

LES ABONNEMENTS SONT REÇUS À L'IMPRIMERIE NATIONALE,

RUE DE LA CONVENTION, 27, PARIS (XVe).

Tout ce qui concerne la rédaction des *Annales de médecine et de pharmacie coloniales* doit être adressé, par la voie officielle, au Ministre des Colonies (Inspection générale du Service de Santé) ou, *franco*, à M. l'inspecteur général du Service de Santé au Ministère des Colonies.

Les ouvrages qui seront adressés à l'Inspecteur général du Service de Santé des Colonies seront annoncés et analysés, s'il y a lieu.

PRIX DE L'ABONNEMENT, ANNÉE 1932 : 50 francs.

Le numéro séparé, prix divers.
Remise aux libraires, 10 p. 100.

(*Abonnement pour MM. les Médecins coloniaux, civils et militaires : 10 francs.*)

IMPRIMERIE NATIONALE. — Juill.-août-sept. 1932.

I. MÉMOIRES ORIGINAUX.

NOTES SUR LES RÉSULTATS OBTENUS DANS LE TRAITEMENT DU PALUDISME PAR L'EMPLOI DE LA QUINOPLASMINE,

par M. le Dr **MERCIER**,

MÉDECIN COMMANDANT.

Les comprimés de quinoplasmine qui nous ont été remis pour expérimentation renfermaient par unité : 0 gr. 01 de plasmochine et 0 gr. 30 de sulfate de quinine.

Ils ont été employés uniquement au traitement *curatif* de l'infestation palustre.

Le «mode d'emploi» qui accompagnait les comprimés à expérimenter spécifiait :

Posologie. — Traitement curatif. Toujours prendre les comprimés après les repas, jamais à jeun.

Adultes : 3 à 4 comprimés par jour.

Durée du traitement : au bout de 2 à 3 jours de traitement les accès fébriles sont jugulés et les autres symptômes disparaissent. Après 5 à 6 jours de traitement, le sang périphérique est en général débarrassé des parasites mais non les viscères.

Ce n'est que par un traitement rigoureusement suivi pendant 2 à 3 semaines sans interruption qu'on obtient un succès complet.

Nous avons toujours, durant nos expériences, fidèlement observé l'avertissement préalable (prendre les comprimés après les repas, jamais à jeun). On sait en effet (James, Kligler et Mer, Swellengrebel) — et nous l'avons remarqué nous-même souvent en utilisant la plasmochine de Bayer — les accidents d'intolérance gastrique qui se produisent aux doses recommandées par Bayer dans sa littérature (3 fois 0 gr. 02 de plasmochine par jour pendant 7 jours). A la dose qui nous a été prescrite :

3 à 4 comprimés par jour, soit 3 à 4 centigrammes de plasmochine, pris après les repas, nous n'avons remarqué aucun incident. Bayer il est vrai n'indique pas dans sa littérature le moment à adopter pour l'absorption des comprimés. Le fait de les prendre après les repas rend certainement la médication plus facilement tolérable.

Les doses que nous avons employées ont été uniformément de 3 comprimés par jour, et la durée du traitement, sauf deux ou trois exceptions qui seront signalées, de 21 jours, sans interruption.

L'expérimentation ne porta, en raison des circonstances, que sur des paludéens chroniques, les primo-infectés étant l'exception dans notre clientèle hospitalière habituelle.

Cette expérimentation fut faite sur deux lots de sujets : des Indochinois et des Européens. En voici le développement :

I. Indochinois.

Les postes de la haute région du Tonkin présentent, parmi les troupes qui y stationnent, une assez forte morbidité palustre et de temps en temps nous recevons à Hanoï de petits convois d'évacués provenant de ces postes. Ces hommes sont généralement profondément infectés, car, en raison de l'éloignement, on ne décide de les évacuer qu'après plusieurs rechutes avec retentissement sur l'état général entravant de façon importante leur capacité de service. C'est sur un de ces groupes d'évacués que nous avons expérimenté la quinoplasmine. Ce groupe comprenait 17 tirailleurs indochinois, originaires du Delta et ayant servi en haute région (Lai-Chau). Les examens de sang pratiqués le jour de l'entrée à l'hôpital (12 décembre 1931) décelèrent seulement 8 porteurs d'hématozoaires. Ne pouvant reproduire toutes les courbes de température, nous résumons les observations dans le tableau suivant [1]

[1] Toutes nos expériences de quinoplasmine ont été faites en décembre 1931, janvier 1932. Cette note étant rédigée en juin, la mention «malade pas revu à l'hôpital» indiquera donc un bon état général maintenu durant six mois.

RÉFÉRENCES.	DATES.	EXAMENS DU SANG.	POIDS.	ÉTAT DURANT LE TRAITEMENT.
			kilogr.	
Observ. I. Pl. V. Ng. 5206.	13 déc. 1931.	Falciparum Sch. rares.	53	Apyrexie constante sauf très léger accès le 20 décembre. Quinoplasmine = 3 comprimés par jour du 12 décembre au 1er janvier.
	21 déc. 1931.	Hématozoaires : 0.	53	
	28 déc. 1931.	*Idem*...........	53	
	4 janv. 1932.	*Idem*...........	53	
Observ. II. D. C. 5206.	13 déc. 1931.	Falciparum Sch. nombreux.	57	Accès fébrile à l'entrée 39°. Apyrétique ensuite quinoplasmine : 3 comprimés par jour du 12 décembre au 1er janvier.
	21 déc. 1931.	Falciparum Sch. rares.	57	
	29 déc. 1931.	Hématozoaires : 0.	58	
	4 janv. 1932.	*Idem*...........	58	
	10 janv. 1932.	*Idem*...........	//	
	14 janv. 1932.	*Idem*...........	//	
Observ. III. L.V.Ng. 11534.	13 déc. 1931.	Falciparum Sch. très rares.	57	Apyretique durant toute l'hospitalisation quinoplasmine : 3 comprimés par jour du 12 décembre au 1er janvier.
	21 déc. 1931.	Hématozoaires : 0.	57	
	29 déc. 1931.	*Idem*...........	58	
	4 janv. 1932.	*Idem*...........	59	
Observ. IV. N.V.T. 11550.	13 déc. 1931.	Falciparum Sch...	56	Fort accès fébrile le 14 décembre. 29 et 31 décembre 2 accès fébriles. 4 et 6 janvier 2 accès fébriles. 9 janvier fort accès. 24 janvier fort accès. 28, 29 janvier accès fébriles, quinoplasmine: 3 comprimés par jour du 12 décembre au 10 janvier, soit *30 jours.*
	22 déc. 1931.	*Idem*...........	56	
	30 déc. 1931.	Hématozoaires : 0.	57	
	4 janv. 1932.	Falciparum Sch. rares.	56	
	14 janv. 1932.	Falciparum Gam. très rares.	56	
	26 janv. 1932.	Falciparum Sch. très rares.	56	
Observ. V. V.V.P. 11555.	13 déc. 1931.	Malariae Sch.-Gam.-Rosaces N.	61	Fort accès fébrile les 19, 20, 21 décembre. Apyrétique, ensuite quinoplasmine: 3 comprimés par jour du 12 décembre au 1er janvier.
	21 déc. 1931.	Hématozoaires : 0.	59	
	29 déc. 1931.	*Idem*...........	61	
	31 déc. 1931.	*Idem*...........	63	

RÉFÉRENCES.	DATES.	EXAMENS DU SANG.	POIDS.	ÉTAT DURANT LE TRAITEMENT.
			kilogr.	
Observ. VI. T. V. T. 11526.	13 déc. 1931. 21 déc. 1931. 30 déc. 1931. 5 janv. 1932.	Malariae Sch. non rares. Hématozoaires : o. *Idem*........... *Idem*...........	52 52 52 52	Accès fébrile les 12, 17 et 19 décembre. Apyrétique, ensuite quinoplasmine : 3 comprimés par jour du 12 décembre au 1er janvier.
Oberv. VII. D. V. D. 11680.	13 déc. 1931. 21 déc. 1931. 29 déc. 1931. 4 janv. 1932.	Malariae Sch. Gam. Hématozoaires : o. *Idem*........... *Idem*...........	57 57 58 60	Léger accès fébrile le 12 décembre. Apyrexie, ensuite quinoplasmine : 3 comprimés par jour du 12 décembre au 1er janvier.
Observ. VIII. D. D. S. 11530.	13 déc. 1931. 21 déc. 1931. 30 déc. 1931. 5 janv. 1932.	Malariae Sch..Gam. nombreux. Hématozoaires : o. *Idem*........... *Idem*...........	58 58 59 60	Apyrexie constante, quinoplasmine : 3 comprimés par jour du 12 décembre au 1er janvier.
Observ. IX. T. V. C. 11661.	13 déc. 1931. 14 déc. 1931. 16 déc. 1931. 17 déc. 1931. 21 déc. 1931. 29 déc. 1931.	Hématozoaires : o. *Idem*........... *Idem*........... *Idem*........... *Idem*........... *Idem*...........	61 ″ ″ 58, 500 60 61	Pas d'hématozoaires dans le sang; mais commémoratifs palustres nets et au cours d'hospitalisation, les 18 et 20 décembre, 2 accès à type tierce cliniquement palustres, quinoplasmine 20 jours: 3 comprimés par jour du 12 décembre au 1er janvier.
Observ. X. D. V. A. 5888.	13 déc. 1931. 16 déc. 1931. 17 déc. 1931. 21 déc. 1931. 23 déc. 1931. 29 déc. 1931.	Hématozoaires : o. *Idem*........... *Idem*........... *Idem*........... *Idem*........... *Idem*...........	55 ″ 54 ″ 55 ″	Pas d'hématozoaires dans le sang, mais commémoratifs palustres nets. Quinoplasmine : 3 comprimés par jour du 12 décembre au 1er janvier.

RÉFÉRENCES.	DATES.	EXAMENS DU SANG.	POIDS.	ÉTAT DURANT LE TRAITEMENT.
			kilogr.	
Observ. XI. V. V. H. 8236.	16 oct. 1931.	Hématozoaires : 0.	″	Évacué de Hagiang (centre palustre) le 16 octobre après un mois de séjour, pour embarras gastrique fébrile - apyretique à l'entrée, hématozoaires: 0. Le 21 octobre poussée fébrile : hémoculture et sérodiagnostic. Eberth et paras : 0. Sang : falcip - Schizontes. Injection de quinine 3 × 0.80. 10 novembre : accès fébrile (2). Injection quinine 3 × 0.80. 1, 2 et 3 décembre accès fébriles injection quinine 3 × 0.80 entre les injections, quinine *per os* 1 gr. *pro die* 3 jours du stovarsol par semaine. Le 24 décembre on commence quinoplasmine 3 comprimés par jour, dès le 28 le sang est négatif et le reste. Test importaut de guérison : engraissement de 4 kilos en 20 jours de traitement par quinoplasmine. Revue en février-mars : hématozoaires : 0.
	21 oct. 1931.	Falciparum : Sch..	50	
	22 oct. 1931.	*Idem*..........	″	
	2 nov. 1931..	*Idem*..........	48	
	10 nov. 1931.	*Idem*..........	47	
	25 nov. 1931.	Falciparum Sch. et Gamètes.	50	
	16 déc. 1931.	Falciparum Gamètes.	50	
	18 déc. 1931.	Falciparum Sch. et Gamètes.	″	
	21 déc. 1931.	Falciparum Sch. et Gamètes.	51	
	28 déc. 1931.	Hématozoaires : 0.	53	
	4 janv. 1932.	*Idem*..........	55	
	Février 1932.	*Idem*..........	″	

N. B. — Tous les examens de sang des sujets en expérience ont été faits par l'Institut Pasteur de Hanoi, laboratoire du paludisme.

II. Européens.

Observation XII. — D..., 8 ans de services, 25 mois de séjour. Entré à l'hôpital le 5 novembre 1931 : fracture de l'avant-bras qui est réduite et appareillée le même jour. Tout va bien jusqu'au 29 novembre, date à laquelle apparaissent de violents accès fébriles avec S. et G. de falciparum dans le sang.

Traitement : quinoplasmine, 21 jours à 3 comprimés par jour. Aux septième, neuvième, onzième jour du traitement, petits accès fébriles; cependant le dixième jour le sang ne renferme plus d'hématozoaires et reste tel jusqu'à la sortie de l'hôpital, sans nouvel accès fébrile. Malade pas revu à l'hôpital.

Observation XIII. — H..., 6 ans de service, 22 mois de séjour. Première entrée à l'hôpital en juillet 1931 ; diagnostic d'entrée : hépatite avec fièvre. Sort le 10 août, tous les examens de sang faits étant restés négatifs. Malade en bon état. Diagnostic de sortie : angiocholite.

Deuxième entrée le 3 janvier 1932 : paludisme.

S. et G. de falciparum dans le sang, température élevée, 3 injections de 0,80 de quinine intra-musculaire puis quinine *per os* 1 gramme pendant 5 jours. Le 11 janvier, présence encore de G. de falciparum dans le sang. On commence la quinoplasmine à 3 comprimés par jour. Dès le 18 janvier il n'y a plus d'hématozoaires. La quinoplasmine est poursuivie durant 20 jours. Tous les examens de sang sont négatifs. Le malade sort le 1er février. Pas revu depuis à l'hôpital.

Observation XIV. — K..., 5 ans de services, 1 an de séjour. Entré le 16 novembre 1931, S. et G. de falciparum nombreux dans le sang. Petit traitement quininique : 3 injections intra-musculaire de quinine à 0,80, puis 1 gramme *per os*, le tout pendant 10 jours.

Comme le 29 novembre on trouve encore dans le sang d'assez nombreux croissants, on commence la quinoplasmine, 21 jours à 3 comprimés par jour. Le 4 décembre il y a encore des gamètes, mais le 12 et le 16, les examens de sang sont négatifs. Calme thermique.

Mais le vingt et unième jour du traitement par la quinoplasmine,

se reproduisent de violentes poussées thermiques avec nombreux schizontes de falciparum.

Observation XV. — Z..., 6 ans de services, 28 mois de séjour.

Entré à l'hôpital le 5 décembre 1931 : insuffisance hépatique et mauvais état général. 6 séjours antérieurs à l'infirmerie dans l'année (tænia, paludisme, ictère), gros foie, grosse rate (18 centim. de haut sur 15 de large).

Rares schizontes de falciparum le 5 décembre; schizontes et gamètes nombreux le 7 décembre, fortes poussées thermiques à type rémittent. Injections de quinine puis quinine-stovarsol *per os* jusqu'au 30 décembre. Le calme thermique est assez rapidement obtenu : mais le sang continue à présenter des gamètes de falciparum.

Le 30 décembre, quinoplasmine : 3 comprimés par jour. Au sixième jour de traitement apparaissent 3 accès à type tierce avec schizontes de falciparum. On poursuit la quinoplasmine pendant 11 jours puis, le produit faisant momentanément défaut, la quinine pendant 7 jours, puis à nouveau la quinoplasmine durant 5 jours, jusqu'au 21 janvier. Pas de résultat : de nouveaux accès fébriles surviennent et, le 4 février, le sang contenait encore des gamètes de falciparum.

Observation XVI. — B. Arthur.

Première entrée le 3 octobre 1931 : congestion pulmonaire généralisée. Pas d'hématozoaires dans le sang malgré poussées thermiques, sort guéri.

Deuxième entrée le 4 janvier 1932 : paludisme, falciparum, S. et G. nombreux dans le sang. Pas de température. Restera d'ailleurs apyrétique durant tout son séjour à l'hôpital.

Traitement : 16 jours de quinine *per os* jusqu'au 20 janvier. Présence constante de gamètes dans le sang.

On commence la quinoplasmine le 20 janvier : 3 comprimés par jour pendant 21 jours. Le 26 janvier, le sang est négatif et le reste jusqu'à la sortie de l'hôpital. Malade pas revu.

Observation XVII. — R..., 28 ans, 4 ans de services, 13 mois de séjour.

Première entrée le 5 octobre 1931, convalescent de fièvre bilieuse hémoglobinurique. Ce jour, dans le sang, gamètes de falciparum, calme thermique.

Les 12, 13, 14, 15 octobre, accès fébriles : quinine 0,75 *per os*. Du 16 au 24 octobre, calme thermique : quinine 0,75 *per os*.

Les 24 et 26 octobre : accès fébriles (falciparum S. et G.), 3 injections de quinine. Puis on commence la plasmochine Bayer : 3 comprimés à 0,02 par jour pendant 9 jours, puis après 5 jours de repos, 3 jours de traitement identique. A partir du début du traitement, apyrexie totale et sang constamment négatif jusqu'au 28 novembre, date de la sortie.

Deuxième entrée, le 18 décembre, soit 20 jours après, le malade était en pleine roséole syphilitique (BW positif) avec, dans le sang, de nombreux schizontes de falciparum. Accès à type tierce les 18, 20, 22 décembre. On fait le 19 et le 21, 0,15 de novar, puis les 21, 22, 24, 25, 0,80 de quinine intra-musculaire.

On continue le traitement de la syphilis par le bismuth, puis celui du paludisme par la quinine buccale : 1 gramme *pro die*.

On note : le 29 décembre, gamètes de falciparum assez nombreux; le 9 janvier, gamètes de falciparum.

On commence la quinoplasmine, 3 comprimés par jour. A partir du 18 janvier (neuvième jour de traitement) le sang devient négatif et le reste ensuite. Malade pas revu depuis.

Obseravtion XVIII. — K..., 5 ans de services, 13 mois de séjour.

Entré le 14 décembre 1931 pour appendicite. Il s'agissait d'accès palustres avec douleur hépatique et iliaque droite, vomissements. Nombreux S et G de falciparum dans le sang. Gros accès fébriles à type tierce.

Après 18 jours de traitement par la quinine (injections et quinine *per os*) le sang renferme encore des gamètes de falciparum.

Le 3 janvier on commence la quinoplasmine à 3 comprimés par jour. Tous le examens de sang, à partir de cette date, sont négatifs. L'état général remonte rapidement. Sort le 30 janvier 1932. Pas revu à l'hôpital.

Observation XIX. — J..., 6 ans de services, 22 mois de séjour.

Impaludé depuis longtemps (4 entrées antérieures à l'infirmerie pour paludisme, le malade a reçu de nombreux traitements : quinine, cacodylate, arrhènal, quinquina.

Il est hospitalisé le 22 décembre 1931. Pas de température, mais falciparum S et G nombreux dans le sang. On commence immédiatement la quinoplasmine à 3 comprimés par jour. Le 30 décembre, le sang ne renferme plus que de rares schizontes, puis il

devient négatif et le reste jusqu'à la sortie du malade de l'hôpital.
Mais un mois après, J... reparaît toujours porteur de schizontes et de gamètes de falciparum.

Observation XX. — B... Charles, 25 ans, 8 ans de service 15 mois de séjour.
Entre à l'hôpital le 21 novembre 1931 : paludisme rebelle. Gamètes de falciparum dans le sang.
Trois injections de quinine amènent le calme thermique; on poursuit quelques jours la quinine *per os* puis, comme le malade est syphilique on lui fait une série complète d'injections intraveineuses de novarsenobenzol jusques et y compris 0,90.
Cette série se termine le 24 janvier 1932, le calme thermique est complet; mais il y a toujours des croissants dans le sang.
On institue alors le traitement par la quinoplasmine : 3 comprimés par jour durant 21 jours.
Le 28 janvier, il y a encore de rares croissants; le 4 février il n'y a plus rien et ainsi jusqu'à la sortie. Malade pas revu à l'hôpital.

Observation XXI. — H..., 10 ans de services, 19 mois de séjour.
Entré à l'hôpital le 3 novembre 1931 : paludisme.
Long traitement quininique (injections trois fois 0,80, quinine 1 gr. 50 *per os*, stovarsol) pendant 50 jours. Le calme thermique est presque constant; mais les examens de sang décèlent tantôt des schizontes, tantôt des gamètes de falciparum. Le 15 décembre, on trouve à la fois schizontes et gamètes. Le 23, on commence la quinoplasmine : 21 jours à 3 comprimés par jour. Le 29, il y a encore de très rares croissants; puis les examens deviennent négatifs jusqu'à la sortie le 12 janvier en même temps que le poids augmente régulièrement. Malade pas revu à l'hôpital.

Observation XXII. — R..., 58 ans, profession sellier.
Commerçant français fixé au Tonkin depuis fort longtemps et que la crise économique actuelle a mis «au-dessous de ses affaires». Hospitalisé le 25 novembre 1931 comme indigent dans un état assez précaire, pour troubles gastriques d'origine stomacale, vomissement, fièvre, zone ligneuse stomacale.
Il s'agissait de paludisme : schizontes et gamètes de falciparum dans le sang et la rate très grosse comprimait, en le biloculant, l'estomac (constatation radiologique).
Traitement : quinine, en injections d'abord, puis par la bouche,

puis stovarsol le tout durant un mois. Tous les examens de sang de cette période donnent : rares gamètes de falciparum. L'état général remonte et la rate diminue. Cependant les gamètes persistent. On institue le 23 décembre un traitement de quinoplasmine : 3 comprimés par jour durant 21 jours.

On note : 23 décembre rares croissants, le 29 rares croissants. Au début de janvier le sang devient négatif. Le 17 janvier la rate n'est plus perceptible et le malade sort en excellent état.

Malade revu de temps à autre : n'a plus d'accès fébriles, excellent état général.

Observation XXIII. — G..., 1 an de séjour au poste de Hagiang.

Entre à l'hôpital le 16 octobre 1931 : falciparum schizontes et gamètes. Le malade déjà longtemps traité antérieurement est en assez mauvais état. Nouveau traitement quininique sans résultats jusqu'au 6 novembre : accès fébriles schizontes et gamètes de falciparum.

Du 6 au 12 novembre, quinoplasmine. Mais le 12, les accès fébriles sont si violents et l'état général tel, qu'on pratique des injections de quinine. Schizontes et gamètes de falciparum très nombreux. La quinine en injections fait baisser la température.

Du 12 novembre au 6 décembre, on continue le traitement quininique ; trois fois 3 injections de 0,80 et quinine *per os*. Toujours schizontes et gamètes de falciparum. Du 7 au 20 décembre, 14 jours de quinoplasmine à 3 comprimés par jour. Les 12e et 14e jours de traitement, violents accès avec toujours schizontes et gamètes de falciparum. Il faut recourir à nouveau aux injections de quinine.

Du 21 décembre au 10 janvier, traitement quininique ; toujours des gamètes dans le sang.

Du 11 au 23 janvier, reprise de la quinoplasmine. Cette fois à partir du 17 janvier les examens de sang sont négatifs et le restent. Mais l'état général ne remonte pas, petites poussées fébriles, et il faut évacuer le malade sur France.

Observation XXIV. — M... Pierre, 2150, 4 ans de services, 2 ans de séjour.

Entre à l'hôpital le 7 décembre 1931, provenant du poste de Lao-Kay, évacué pour paludisme rebelle.

A l'entrée, gamètes de falciparum dans le sang. Traitement alterné de quinine et de stovarsol *per os* durant un mois. Résultat : 15 décembre, falciparum schizontes et gamètes ; le 29 décembre, falcipa-

rum gamètes; le 4 janvier, hématozoaires : 0; le 6 janvier, falciparum gamètes.

Le 12 janvier, on commence la quinoplasmine à 3 comprimés par jour. Les examens de sang des 14, 21 et 25 janvier sont négatifs. Le malade quitte l'hôpital le 30 janvier. Pas revu depuis.

Observation XXV. — A..., 4 ans et demi de services, 14 mois de séjour.

Entre à l'hôpital le 6 octobre 1931, paludisme. Est impaludé depuis un mois; a reçu quelques injections de quinine et de cacodylate.

A l'entrée, schizontes et gamètes de falciparum dans le sang. Du 6 octobre au 5 décembre, soit durant 2 mois est constamment trouvé porteur de gamètes malgré 12 injections de quinine, une absorption presque quotidienne de quinine *per os.*

Du 5 au 10 décembre, 6 jours de plasmochine Bayer à la dose de 0,06 par jour associée à 0,75 de quinine.

Le 15 décembre, il y a encore des gamètes dans le sang. On institue un traitement alterné de quinine et de stovarsol. La température se stabilise et le sang devient négatif le 29 décembre.

Le 6 janvier, on pratique chez ce malade l'épreuve de l'adrénaline, elle est négative; mais le 10, des gamètes de falciparum sont trouvés dans le sang en même temps que se produit une petite poussée fébrile.

On commence alors la quinoplasmine à 3 comprimés par jour. De ce jour les examens de sang sont et restent négatifs jusqu'au 1[er] février, date de la sortie du malade qui n'est plus revu.

Le poids est passé de 60 kilogrammes à l'entrée, à 67 kilogrammes à la sortie, augmentation concordant surtout avec la période de traitement par la quinoplasmine.

Interprétation des résultats.

La quinoplasmine, nous l'avons déjà dit, ne fut employée que de façon curative. De plus, en raison du milieu dans lequel il nous a été donné de l'expérimenter, ce médicament n'a jamais eu l'occasion d'être employé chez les primo-infectés. Tous les malades traités étaient d'anciens paludéens, ayant reçu des traitements quininiques ou arsenicaux plus ou moins prolongés

et ce n'est que devant l'échec de ces traitements que ces malades nous avaient été envoyés.

La valeur de l'expérimentation pourra donc en être considérée comme renforcée et l'examen des résultats obtenus dans ces cas par la quinoplasmine n'en sera que plus probant en ce qui concerne le pouvoir curatif de ce produit.

Passant en revue les observations exposées ci-dessus, nous voyons d'abord que, eu égard au parasite, l'efficacité du produit parut nette et immédiate vis-à-vis des schizontes de malariae (Obs. V, VI, VII, VIII).

En ce qui concerne les schizontes de falciparum, le résultat est intéressant, mais moins constant. Sur quatre porteurs de schizontes, nous en voyons 3 stérilisés rapidement (Obs. I, II, III) et le quatrième présenter encore des schizontes avec en plus des croissants à l'issue du traitement de 30 jours (Obs. IV).

La littérature accompagnant le produit énonçait :

« 1° Au bout de 2 ou 3 jours de traitement les accès fébriles sont jugulés et les autres symptômes disparaissent. »

« 2° Au bout de 5 à 6 jours de traitement le sang périphérique est en général débarrassé des parasites. »

La première proposition s'est trouvée réalisée dans les observations II, IV, V, VII, VIII, X, XI, XIII, XVI, XVII, XVIII, XX, XXI, XXII, XXIV et XXV, soit 16 fois sur 25, soit dans 64 p. 100 des cas.

La deuxième proposition (disparition des parasites après 5 à 6 jours) s'est trouvée réalisée dans les observations I, III, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XVI, XVII, XVIII, XX, XXIII, XXIV et XXV, soit 18 fois sur 25, soit dans 72 p. 100 des cas.

Mais la disparition des accès ne se produit pas toujours parallèlement à la disparition des parasites. Le résultat complet (disparition des accès et des parasites), le seul qui importe vraiment, ne s'est produit que 12 fois sur 25 (Obs. V, VI, VIII, X, XI, XIII, XVI, XVII, XVIII, XX, XXIV et XXV, soit 48 fois sur 100. L'échec a été complet : persistance des parasites sanguins

et des accès fébriles dans 3 cas (Obs. XIV, XV et XIX), soit 12 p. 100.

Conclusion pratique : 48 p. 100 de succès.

Cet exposé tendrait à démontrer que la quinoplasmine a été efficace 12 fois sur 25, soit dans 48 p. 100 des cas traités. Or, ceci est de la statistique pure et mérite d'être interprété.

En effet, tous nos malades étant des paludéens déjà traités antérieurement par la quinine dans les postes d'où ils provenaient, il faut absolument, pour la bonne interprétation des résultats discerner et séparer la part qui revient dans le succès au traitement quininique antérieur et celle qui revient à la quinoplasmine.

En l'absence d'un critère certain et unanime d'inefficacité du traitement quininique par rapport au temps de traitement, nous allons classer les observations recueillies suivant la durée et l'importance du traitement quininique antérieur. On pourra aussi — fort empiriquement, il faut l'avouer — discerner 3 catégories :

1° Celle où le traitement antérieur par la quinine fut inexistant ou pratiquement insuffisant pour stériliser un porteur de gamètes de falciparum;

2° Celle où le traitement sur le lieu d'impaludation fut long et important, manifestement inopérant et où, malgré le changement de climat procuré par l'évacuation et le nouveau traitement quininique d'hôpital, il n'y eut aucune tendance à la guérison;

3° Celle enfin où le traitement par la quinoplasmine survint après un traitement quininique moyen. Sur ces cas le doute plane et la discussion reste ouverte.

I. *Examen des observations de la première catégorie.* — Pas ou peu de quinine antérieurement au traitement quinoplasmine.

Signalons d'abord l'observation XII qui ne comporte qu'un traitement de quinoplasmine. Il s'agit d'un cas particulier de paludisme dit chirurgical. Le malade, paludéen qui s'ignore, fait un accès fébrile à l'occasion d'un traumastisme : schizontes et gamètes

de falciparum. La stérilisation n'a pas été aussi rapide que le promettait le fabricant, mais elle fut effective.

Ensuite, les observations de I à X : Tirailleurs indochinois évacués de Haute-Région du Tonkin (Lai-Chau). Ces malades avaient été traités, et certainement de façon active, antérieurement; mais ils étaient restés un assez long temps sans traitement durant le voyage d'évacuation. Ce retour au climat natal avait été favorable à bon nombre d'entre eux puisque sur 17 il s'en trouva à l'arrivée 8 seulement dont le sang présentait des hématozoaires[1].

Ces huit porteurs d'hématozoaires furent mis au traitement ainsi que deux autres tirailleurs non porteurs d'hématozoaires, mais présentant de la fièvre (Obs. IX et X). On a vu que les quatre porteurs de malariae furent rapidement stérilisés, et que chez les porteurs de falciparum la stérilisation fut obtenue 3 fois sur 4. Chez les deux malades pyrétiques mais non porteurs d'hématozoaires la fièvre céda rapidement et il n'apparut ultérieurement dans le sang ni schizontes ni gamètes.

Le but principal de la quinoplasmine étant de procurer un médicament actif contre les gamètes de falciparum, dont on connaît bien la résistance souvent désespérante aux traitements habituels, notre expérience sur les indigènes se trouve être assez peu concluante puisqu'elle ne s'adressa qu'à des porteurs de schizontes. Toutefois, sur les quatre porteurs avérés de schizontes de falcipa-

[1] Il y a lieu d'insister sur ce fait bien connu, mais qui a son importance dans la présente étude : c'est l'heureuse influence des changements de climat sur l'évolution du paludisme. Très certainement notre camarade de Lai-Chau ne s'est résolu à évacuer que des malades dont les manifestations cliniques palustres ne permettaient pas d'espérer une proche guérison sur place. Tous ces malades — et leur interrogatoire le confirmait — avaient présenté des accès fébriles répétés et constatés cliniquement; leur infestation sévère ne pouvait être mise en doute. Or, on le voit, 8 sur 17 seulement avaient des hématozoaires à l'arrivée à Hanoï.

Le même fait se reproduit souvent chez des Européens provenant de Haute Région. Dans leurs postes, les accès sont presque sub-intrants. A l'hôpital — et nous conservons de nombreuses observations qui le prouvent — il faut attendre quelque temps avant de voir se reproduire les accès ainsi que l'infestation du sang circulant. Pour le falciparum, ce laps de temps est assez régulièrement de 14 ou 15 jours. Aussi nous nous sommes fait une règle de conserver plus de 15 jours tout paludéen avéré dont le sang ne contient pas de parasites et qui reste apyrétique dès son entrée dans nos salles.

rum de même que sur les deux malades (IX et X) très suspects à ce point de vue, soit six sujets, on n'en enregistra qu'un seul qui «sortit» ses gamètes.

En ce qui concerne les Européens peu quininisés avant le traitement par la quinoplasmine, nous avons l'observation XIII, le légionnaire H... qui, en juillet 1931, n'était pas impaludé. En janvier 1932, son médecin l'évacue alarmé par la violence d'accès à début récent.

Après trois injections de quinine et 5 jours de quinine *per os* le sang renferme encore des gamètes. La quinoplasmine en eut rapidement raison.

L'observation XIV est à peu près identique dans ses débuts : 10 jours de quinine avant la quinoplasmine. Ses croissants sont nombreux dans le sang lorsqu'on commence la quinoplasmine. Ils disparaissent au 15e jour mais reparaissent en grand nombre au 21e jour. Échec complet de la quinoplasmine.

Le malade de l'observation XVI est vu à l'hôpital en octobre 1931 pour une congestion pulmonaire non porteur d'hématozoaires. En janvier 1932, il héberge le falciparum. Il est traité sans résultat 16 jours à la quinine. Au sixième jour du traitement par la quinoplasmine, il est négativé et ne reparaît plus à l'hôpital.

Le malade XVIII présente des manifestations palustres contrefaisant l'appendicite, il n'a donc pas eu de quinine avant l'entrée à l'hôpital. 18 jours de quinine n'ont pas raison des schizontes et gamètes nombreux qu'il présente. La quinoplasmine (17 jours seulement) le stérilise et il n'a pas reparu depuis à l'hôpital.

En somme, sur 15 observations, 13 succès et 2 insuccès, soit 86 p. 100 de résultats faborables. Mais, remarque importante : paludisme récent.

II. *Examen des observations de la deuxième catégorie.* — Longs traitements antérieurs.

Observation XI : Deux mois de traitement quininique sans résultat. Stérilisation complète et durable par la quinoplasmine.

Observation XV : Six séjours à l'infirmerie avant l'hospitalisation; 25 jours de traitement quininique à l'hôpital sans résultat. La quinoplasmine n'est pas plus heureuse et a dû être abandonnée au 14e jour.

Observation XVII : Malade apparemment stérilisé par la plasmochine de Bayer lors d'un premier séjour à l'hôpital, mais qui

reparaît 20 jours après hébergeant encore des croissants. (Le paludisme semble avoir été réactivé par la sortie d'une roséole syphilitique.) 21 jours de quinine sans résultat. Au 9e jour du traitement par quinoplasmine il n'y a plus d'hématozoaires. Ce malade n'a pas été revu depuis à l'hôpital.

Observation XIX : Quatre séjours à l'infirmerie avant l'hospitalisation. Mis à la quinoplasmine dès l'entrée, est rapidement stérilisé; mais un mois après, les croissants reparaissent.

Observation XX : Paludisme rebelle traité par la quinine et une série complète de novarsenobenzol sans résultat. La quinoplasmine agit favorablement : malade revu à l'hôpital.

Observation XXIII : Malade particulièrement impaludé et longtemps traité avant l'hospitalisation. A reçu trois traitements de quinoplasmine : le 1er de 6 jours qu'il a fallu abandonner en raison de l'état grave du malade (accès violents) pour passer à la quinine; le 2e de 14 jours qu'il a également fallu abandonner pour passer à la quinine (accès violents, schizontes et gamètes de falciparum); et, enfin, un 3e de 14 jours durant lequel les croissants disparurent. Mais la stérilisation n'est certainement pas obtenue car l'état général ne remonte pas et il faut rapatrier le malade en France.

Observation XXIV : Après un mois de quinine à l'hôpital, faisant suite à un long traitement quininique à l'infirmerie, la quinoplasmine agit favorablement.

Observation XXV : Deux mois de traitement divers à l'hôpital, puis plasmochine de Bayer sans succès. Un mois de quinine-stovarsol alternés sans succès. Puis 21 jours de quinoplasmine. Cette fois les croissants disparaissent et l'augmentation rapide du poids indique une stérilisation périphérique très probable. Ce malade n'a pas été revu à l'hôpital.

Dans ces huit observations, l'importance et la durée du traitement quininique ou arsenical appliqué sans succès avant que n'ait été employé la quinoplasmine permettent de juger, par comparaison, de l'efficacité de cette dernière.

En réalité, ces huit observations portent sur dix traitements de quinoplasmine (puisque le malade de l'observation XXIII a eu trois traitements) et sur deux traitements de plasmochine Bayer (0,06 *pro die* durant 7 jours, puis 3 jours : obs. XVII et XXV) soit en tout 12 traitements.

On a enregistré 5 succès (Obs. XI, XVII, XX, XXIV, XXV) et 7 insuccès (Obs. XV, XVII, XIX, XXIII, 3 fois, XXV).

III. *Examen des observations de la troisième catégorie.* — Traitement antérieur moyen.

Observation XXI : Traitement quininique hospitalier de 50 jours sans succès net (croissants toujours présents, mais tendance marquée à l'amélioration de l'état général). Résultat favorable avec la quinoplasmine.

Observation XXII : A peu près identique à la précédente : 30 jours de traitement quininique avec amélioration de l'état général et diminution de la rate mais présence des croissants. La quinoplasmine, tant au point de vue hématologique que viscéral termine la guérison amorcée.

Il est évidemment difficile, dans ces deux observations de départager ce qui revient à la quinine de ce qui revient à la quinoplasmine. Il faut toutefois retenir à l'actif de cette dernière que, si l'on ne peut affirmer qu'elle ait agi seule, elle n'a certainement pas été inactive.

Conclusions.

Le seul examen de la lettre de ces observations embarrasserait peut-être pour conclure. Mais il est des choses qui ne se peuvent dire dans un sec résumé d'observations. Pour celui qui a suivi les malades, qui a assisté à leurs accès fébriles, qui a vu leur figure s'éclaircir ou devenir terreuse, la conclusion est beaucoup plus facile. Elle n'est d'ailleurs pas différente de ce que les nombreux travaux publiés sur la plasmochine nous apprennent.

Cinca, Balteanu et Ballif font avorter à tout coup l'infection chez des sujets expérimentalement infectés et traités pendant la période d'incubation. Nous arrivons à un résultat voisin (86 p. 100) avec des doses de seulement 0 gr. 03 *pro die* chez des malades infectés depuis un temps assez récent.

Chez les anciens impaludés, par contre, la proportion change et le nombre des succès obtenus est moindre que celui des insuccès.

En déduira-t-on l'inactivité du produit et concluera-t-on à son abandon ? Non certes, Morin dans son étude «Vers la prophylaxie sociale de paludisme» résumant les travaux récents sur l'expérimentation de la plasmochine relate :

«La plasmochine aurait donc une action sur le sporozoïte.

Mais Kligler et Mer ont montré l'impossibilité pratique de faire accepter ces doses, relativement toxiques par une population libre (1). Enfin Swellengrebel a montré que dans les mêmes conditions expérimentales, plus sévères il est vrai que les conditions naturelles, une dose quotidienne de 3 centigrammes de plasmochine associée à 0 gr. 90 de quinine n'empêchait pas la contamination régulière par piqûre d'anophèle infecté. La médication préventive expérimentalement réalisable n'a donc pas une posologie pratique bien fixée. Il semble d'ailleurs que le taux de la dose efficace dépende dans une certaine mesure des antécédents palustres du sujet (Swellengrebel) ».

Notre résultat expérimental, bien que s'adressant à des cas différents, est celui de Swellengrebel : pas plus que la posologie préventive, la posologie curative pratique n'est pas encore bien fixée.

Et il est à déplorer que l'on nous ait confié à expérimenter un produit tout préparé.

Cette dose standard de 0 gr. 01 de quinoplasmine combinée à 0 gr. 30 de quinine ne s'adapte pas à tous les cas. Elle peut suffire pour tous les cas légers ou récents. Elle est insuffisante pour les cas anciens. Nous aurions pu varier nos doses; nous ne l'avons pas fait car les comprimés tout préparés mis à notre disposition ne nous permettaient pas de dissocier plasmochine et quinine. En augmentant les doses de plasmochine nous étions obligé d'augmenter parallèlement les doses de quinine, ce qui aurait faussé notre expérimentation.

Ce qui a été fait n'est donc qu'une expérience de base, elle déblaye le terrain et fixe des points de repère en ce qui concerne l'activité de l'association plasmochine 0 gr. 03, quinine 0 gr. 30 à 3 *pro die*.

Ce qu'il faudrait maintenant faire, c'est confier à des expérimentateurs bien placés, nous voulons dire disposant à un même moment de l'année de 30 à 40 paludéens anciens et

(1) Les doses de 0.06 *pro die*. Nous avons vu que dans la pratique hospitalière, grâce à certains moyens adjuvants, ces doses sont généralement supportées sans inconvénient.

fortement infectés en pleine évolution — de la plasmochine simple afin d'étudier les dosages optima.

Il nous est en effet particulièrement précieux d'avoir à notre disposition, dans le cas spécial qui nous occupe (troupes blanches stationnées aux colonies en région palustre) : d'abord un traitement d'attaque efficace; puis pour ceux qui, par insouciance ou mauvais vouloir ou simplement à leur insu puisqu'il y a des porteurs sains de gamètes, deviennent chroniques, un traitement curatif efficient.

La première partie est acquise ou presque, en ce qui concerne la deuxième nous venons de montrer que des études restent à poursuivre.

Et comme il serait bon, pour une étude vraiment scientifique et vraiment pratique d'avoir des tests numériques de comparaison, il faudrait que les examens de sang pratiqués puissent permettre de classer les malades (suivant le nombre de croissants au millimètre cube par exemple), en catégories bien délimitées.

Alors seulement on sera fixé sur l'exacte valeur curative du produit et sur les économies de quinine qu'il permettra de faire.

CONTRIBUTION À L'ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA PESTE EN COCHINCHINE,

par M. le Dr **FRÉVILLE**,

MÉDECIN CAPITAINE.

L'étude des affections épidémiques existant en Cochinchine présente un intérêt scientifique et social incontestable. En ce qui concerne la peste, il nous a semblé que le moment était venu d'entreprendre un travail d'ensemble où seraient étudiés :

1° Les conditions générales, climatiques et géographiques, réalisées en Cochinchine;

2° L'origine, les modalités de l'invasion épidémique et l'historique des cas observés annuellement de 1906 à 1932;

3° L'importance de l'effort sanitaire préventif et curatif réalisé dans la prophylaxie de cette affection;

4° Enfin, les résultats zoologiques de l'étude des rats et des puces, comparés à ceux observés dans divers autres pays où la peste exerce ses ravages.

I. Généralités.

Climats, conditions géographiques.

Il y a lieu de remarquer tout d'abord que la situation géographique de la Cochinchine semble à première vue exposer particulièrement ce pays aux contaminations et au développement des maladies transmissibles.

Au point de vue géographique, la Cochinchine, située au centre de l'Extrême-Orient, se trouve en relation constante par ses ports avec des pays qui sont des foyers permanents de maladies pestilentielles. Les relations terrestres constituent également un danger largement ouvert avec les deux grands bras du Mékong qui traversent cette frontière et tout son territoire jusqu'à la mer, du Nord-Ouest au Sud-Est.

Toutes les conditions optima nécessaires au développement des maladies transmissibles se trouvent *à priori* réunies : l'humidité et la châleur à peu près uniformes du climat, la nature alluvionnaire du sol, la présence de marécages et de forêts. Et, dans un autre ordre d'idées, signalons encore la densité de la population et l'ignorance générale de l'hygiène.

Enfin, le développement et la fréquence des moyens de communication ont augmenté considérablement les risques de contaminations. Des échanges de cas de peste, de choléra et de variole sont tous les jours à craindre dans les ports de la Cochinchine quelle que soit la vigilance de la Police Sanitaire maritime.

Cependant, malgré l'accumulation des conditions défavora-

bles, une constatation s'impose : l'état sanitaire de ce pays depuis une trentaine d'années est non seulement resté satisfaisant mais s'est même amélioré dans l'ensemble tant au point de vue des maladies épidémiques qu'endémiques.

L'étude épidémiologique de la peste en Cochinchine apporte à cette notion une démonstration intéressante : aucune affection, mieux que cette dernière, n'est susceptible d'établir le rôle et les dangers des grandes voies de communications, l'importance de la Police Sanitaire maritime et l'efficacité des mesures d'hygiène et de prophylaxie.

II. Origine, modalités de l'invasion pesteuse. — Historique.

Théoriquement, il semblait que les frontières maritimes de la Cochinchine étaient mieux protégées que les frontières terrestres. C'était l'opinion généralement admise.

En ce qui concerne les frontières terrestres, le danger, au Nord, paraissait relativement minime. La frontière commune avec l'Annam borde des régions peu fréquentées et d'accès difficiles. A l'Est, les régions limitrophes sont aussi accidentées et ne sont traversées que par la voie ferrée et la route de Phanthiet, de surveillance facile. A l'Ouest, au contraire, semblait résider la véritable route d'invasion des épidémies. Les deux grands bras du Mékong traversent cette frontière, constituée en outre, du Mékong à la mer, par un canal. Cette région sillonnée de rachs et de canaux, sans compter les routes nombreuses, est le siège d'une batellerie très active, et l'on semblait être, de ce côté là, à la merci d'importations cambodgiennes et siamoises.

Cependant, il a été bien établi par Hénaff (*Revue Indochinoise*, 30 novembre 1908) que les deux premiers cas avérés de peste observés en Cochinchine sont d'importation maritime. Ils ont été enregistrés à Saïgon le 23 janvier 1906 sur un sieur D... et sa femme, d'origine indienne, habitant rue Hamelin. A cette époque, cette rue occupait le centre d'un quartier où fonctionnait le Service de l'Immigration et c'est là que les immigrants

chinois, dans des hangars aménagés à cet effet, venaient stationner avec leur pacotille, en attendant leur immatriculation.

Or, deux ans auparavant, en 1904, un cas de pneumonie pesteuse s'était déclaré à bord d'un navire en provenance de Hongkong, transportant des immigrants chinois. La confirmation bactériologique avait été faite. Le malade mourait le jour même et il fut ordonné au navire contaminé de reprendre le large sans communiquer. Cette mesure radicale devait avoir comme effet de retarder de deux ans l'explosion de la peste dans la Colonie.

Signalons que les pays voisins de la Cochinchine étaient contaminés depuis quelques années. Depuis huit ans déjà (1898), la peste était signalée en Annam (Nhatrang); depuis 5 ans, elle avait visité le Tonkin (1901). Au Siam, elle existait depuis 1904, le premier cas étant apparu à Bangkok à peu près 10 ans après le commencement de la pandémie actuelle qui, partie de l'intérieur de la Chine, a progressivement gagné chaque pays. Au Cambodge, par contre, le premier cas fut constaté le 2 juin 1907, sans qu'on puisse dire s'il s'agissait d'une importation cochinchinoise ou siamoise. En tout cas, ce dernier fait est intéressant, car la date d'apparition de la peste au Cambodge est un argument qui renforce la notion de l'importation maritime de cette maladie en Cochinchine.

L'étude historique de la peste qui va suivre montrera la marche de cette endémie et ses manifestations épidémiques sur l'ensemble du territoire de la Cochinchine de 1906 à 1932.

Après l'éclosion des 2 premiers cas signalés à Saïgon, rue Hamelin, le 23 janvier 1906, la peste chemina lentement, de proche en proche et de Saïgon gagna Cholon, puis Bentré.

1906. — Répartition des cas :

En ce qui concerne l'épidémie de Bentré, le premier cas fut celui d'un élève de l'École de Médecine d'Hanoï qui, rentrant de congé, s'était arrêté quelques jours à Cholon avant de rejoindre sa famille à Bentré. Il mourait quelques jours après son arrivée chez lui, ayant contaminé 7 personnes de son entourage, dont 5 moururent peu après.

DATES.	NOMBRE DE CAS.	LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
23 janv. 1906.	2	Saïgon, rue Hamelin.	Indiens.
26 mars 1906.	1	*Idem.*	Hindou.
22 juin 1906.	1	Saïgon: rue Chaigneau.	Chinoise.
25 juin 1906.	1	*Idem.*	Chinois.
3 juillet 1906.	1	Saïgon (Cau-Kho).	*Idem.*
12 juil. 1906.	1	*Idem.*	*Idem.*
18 août 1906.	1	Saïgon (Camp des Mares).	Tirailleur.
21 août 1906.	10	Cholon, 35, boulevard d'Aunam.	Annamites.
21 août 1908.	2	Cholon (Binn-Tay).	*Idem.*
Sept. 1906...	8	Bentró.	*Idem.*

1907. — En 1907, l'endémie s'affirme. Les ensemencements de 1906 vont produire leurs effets. On observe d'abord une période de latence de quelques mois, en octobre, novembre et décembre 1906. Puis à partir de janvier 1907, les cas se développent dans l'ordre chronologique suivant :

DATES.	NOMBRE DE CAS.	LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
Janvier 1907.	3	(Giadinh) Govap.	Annamites.
16 janv. 1907.	1	Saïgon (Camp des Mares).	Tirailleurs.
28 févr. 1907.	1	Saïgou, ruelle Pellerin.	Chinois.
Idem........	1	Cholon, 55, rue du marché.	*Idem.*
30 févr. 1907.	2	Saïgou, ruelle Pellerin.	Annamites.
4 mars 1907..	1	Saïgon (12e colonial).	Soldat européen.
Idem........	2	Cholou, rue Palikao.	Chinois.
12 mars 1907.	1	*Idem.*	
Du 17 mars à fin juin 1907.	Nombreux cas.	Saïgon (Dakao).	
7 avril 1907..	1	*Idem.*	Annamites.
17 avril 1907.	1	Giadinh.	*Idem.*

DATES.	NOMBRE DE CAS.	LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
22 avril 1907.	1	École municipale de jeunes filles.	Européen.
23 juin 1907.	6	Soctrang(Baixau).	Chinois.
6 mai 1907...	1	Bentré.	Femme venant de Cholon.
Juin 1907....	25 (décès suspects.)	Cholon (Phudinh).	Chinois travaillant dans les rizeries.
Du 15 mars à fin juil. 1907.	Nombreux cas épidémiques.	Non indiqué.	Néant.

Le Comité d'Hygiène réuni d'urgence fit prendre les mesures qui s'imposaient.

En résumé, pendant les années 1906 et 1907, la peste était restée localisée aux deux grandes agglomérations urbaines de la Colonie, les provinces restant à peu près indemnes à l'exception de Bentré en 1906 (6 cas), Soctrang en 1907 (6 cas, 6 décès), Mytho (3 cas, 2 décès) en septembre de la même année. Au total, on avait enregistré en 1906 : 29 cas, 22 décès; en 1907 : 556 cas, 412 décès.

1908. — L'endémie persiste avec des cas sporadiques disséminés. On signale officiellement 235 cas et 204 décès dont voici la répartition :

	CAS.	DÉCÈS.
Cholonville	146	134
Saïgon	84	55
Giadinh	3	3
Soctrang	2	1

La peste a fait son apparition dans la province de Soctrang en mars 1908.

Pendant l'année 1908, c'est la forme endémique avec des cas très disséminés qui a été observée. Et si l'on compare les

manifestations de cette année à celles de 1906 et 1907, il apparaît que la peste a évolué depuis son importation en Cochinchine selon 3 modalités très différentes : 1906, mode sporadique; 1907, mode épidémique; 1908, mode endémique.

1909. La peste continue à sévir surtout dans les grands centres de Saïgon et Cholon. Les cas observés ont conservé le caractère sporadique. On relève au total 201 cas et 126 décès ainsi répartis :

	CAS.	DÉCÈS.
Cholonville	90	71
Saïgon	54	46
Provinces	57	9

Les décès des Provinces n'ont certainement pas tous été signalés.

1910. — On signale quelques cas de peste à la fin de l'anuée seulement : 28 cas, dans les agglomérations de Saïgon-Dakao Cholon, Giadinh-Govap.

1911. — La peste fait son apparition en plusieurs points où elle n'avait pas encore été signalée antérieurement, et, «fait plus grave, elle se réveille avec le caractère strictement épidémique, sous la forme pulmonaire fatalement mortelle et non plus sous la forme bubonique habituelle». De nombreux cas sont signalés dans les provinces de Giadinh, Chaudoc, Thudaumot, Soctrang. Le chiffre total des cas est de 1.018. A Saïgon et Cholon, on signale 233 décès.

A la fin de l'année, une petite épidémie est signalée au Cap-Saint-Jacques, constituée par quelques cas isolés de peste bubonique.

1912. — 256 cas. C'est surtout à Cholon que se produisirent la plupart des cas; quelques-uns furent relevés également à Saïgon et dans les provinces de Giadinh, de Thudaumot, de Chaudoc et de Soctrang.

Toutes les mesures nécessaires (désinfection, isolement des malades, vaccinations) furent partout prises avec le plus grand soin. A Cholon, 3.469 vaccinations à la lymphe de Haffkine furent pratiquées; à Hocmon et à Thuduc, 250 vaccinations en juillet et août. A Soctrang, le nombre des indigènes inoculés a été de 3.000 environ.

1913. — 408 cas répartis dans les agglomérations de Saïgon (Dakao), Cholon, Giadinh (Govap, Thuduc), Thudaumot, Chaudoc.

1914. — 340 cas ont été enregistrés. C'est au commencement de la saison des pluies (juin, juillet, août) qu'ils furent les plus nombreux. Les points du territoire contaminés ont été également plus nombreux que les années précédentes : on note une tendance assez marquée à l'extension, cette année-là.

A côté de ce phénomène qui est signalé dans divers rapports, il est important de noter que les cas déclarés, chaque année, ne représentent qu'une partie des cas qui se sont réellement produits. « Tous les médecins de la Colonie s'accordent à reconnaître que les cas ignorés doivent être au moins aussi nombreux que les cas connus » (*Rapport au Conseil Colonial*, année 1915, p. 248).

1915. — 121 cas de peste. L'endémie sévit sous forme de cas isolés. Les cas de peste ont été signalés à Cholon-ville, au Cap Saint-Jacques, à Vinhlong, à Giadinh et à Saïgon.

A Vinhlong, c'est en septembre 1915 qu'éclata une petite épidémie familiale, courte mais violente, de peste pneumonique. Cette épidémie fut dramatique tant à cause de la terminaison foudroyante des cas qu'à cause de la contamination du milieu médical. Elle peut se résumer ainsi :

1° *a.* Famille du Chef de canton et entourage à Vinhlong	11 cas
b. Aux environs de Vinhlong...............	4 cas
	15 cas

2° Personnel médical contaminé.............	3 cas
3° Famille et entourage de ce personnel.........	6 cas
Total général..........	24 cas

La durée de l'incubation fut de 3 à 4 jours et la terminaison par décès survint 30 à 40 heures après le début des premiers symptômes. Le sérum de Yersin dans ces cas n'eut pas le temps de produire un effet favorable.

1916. — La peste a fait beaucoup plus de victimes qu'en 1915 : 272 cas ont été déclarés contre 121 l'année précédente. Il s'agit la plupart du temps d'anciens foyers rallumés. Elle sévit particulièrement sur les populations chinoises de Cholon, l'agglomération indienne et les quartiers excentriques de Saïgon remarquables à cette époque par leur encombrement et leur saleté.

Les cas se sont produits toute l'année avec un maximum de fréquence de mars à juillet (mars : 33 cas; avril : 62 cas; mai : 41 cas). La localité la plus atteinte a été Cholon (140 cas), puis Giadinh (36 cas). A Saïgon où 32 cas ont été signalés, les foyers ont été découverts dans les quartiers de Dakao, Chodui, Tandinh. Dans la province de Giadinh, les cas ont été surtout observés à Govap et Thuduc.

Presque tous les cas signalés appartiennent à la peste bubonique. La plupart du temps, il fut impossible d'établir la notion de contagion directe. A Saïgon cependant, une jeune mère a succombé de pneumonie pesteuse après avoir soigné et embrassé son enfant de deux ans décédé deux jours auparavant d'angine pesteuse avec adénite cervicale.

1917. — 323 cas de peste. Les provinces les plus atteintes ont été : Baclieu (72 cas), Cholon (52 cas), Giadinh (34 cas), Saïgon (31 cas), Chaudoc (30 cas), Soctrang (17 cas), Tayninh (17 cas), Bienhoa (16 cas).

Presque tous les cas appartenaient à la peste bubonique.

1918. — En 1918, la peste a donné pour l'ensemble de la Cochinchine 485 cas dont 2 cas européens, suivis de 255 décès indigènes. Les agglomérations les plus atteintes ont été Cholon (121 cas), Bienhoa (84 cas), Giadinh (95 cas), Saïgon (63 cas), Thudaumot (33 cas).

Comme l'année précédente, le maximum des cas s'est produit en mai et en juin et le minimum pendant les derniers mois de l'année. Il n'a été signalé que des cas de peste bubonique.

Les vaccinations à la lymphe de Haffkine furent pratiquées aux commensaux et aux voisins des malades et généralisées le plus possible en présence d'un foyer épidémique. C'est ainsi que furent pratiquées à Batri (Bentré) : 1.798 vaccinations; et à Tan-Uyên (Bienhoa) : 2.357 vaccinations, à la suite desquelles on n'a observé sur les sujets vaccinés que 24 décès survenus entre 40 et 72 heures après la vaccination, c'est-à-dire pendant la phase négative.

1919. — Les cas de peste diminuent dans une notable proportion : 191 cas suivis de 112 décès ont été signalés. L'affection n'a pas revêtu l'allure épidémique.

On a signalé presque uniquement des cas de peste bubonique. Les provinces les plus atteintes furent : Giadinh (45 cas), Cholon (32 cas), Soctrang (30 cas), Chaudoc (24 cas), Saïgon (24 cas).

Un gros effort a été fait cette année-là en matière de vaccinations antipesteuses : 15.852 vaccinations ont été pratiquées et aucun cas de peste n'a été signalé parmi les vaccinés de l'année.

1920. — 102 cas. Aucun cas chez les Européens. Depuis 1918, il est à noter que la peste marque une décroissance importante : 485 cas en 1918, 191 cas en 1919.

Les provinces les plus intéressées ont été : Baclieu (34 cas), Cholon-ville (27 cas), Chaudoc (13 cas), Soctrang (12 cas), Giadinh (11 cas). Fait important, à Saïgon, pour la première fois depuis 1906, un seul cas a été signalé.

Ce furent presque toujours, comme d'habitude, les mêmes villages qui furent atteints : villages élevés souvent sur d'an-

ciennes dunes, à sol sableux qui sert d'asiles aux puces (Soctrang, Thudaumot, Baclieu), ou escales de paddy qui attirent les rats (Cholon, Soctrang, Baclieu). A Saïgon, l'affection renaît presque toujours dans les mêmes quartiers, surtout suburbains, formés en partie de maisons en paillotes sans trottoirs et sans égouts : tels les quartiers de Dakao voisins de Giadinh.

Partout où il a été possible de les mettre en œuvre, les mesures de voirie et d'assainissement ont eu sur la peste une action des plus manifestes.

1921. — 149 cas. Ce chiffre est supérieur à celui de 1920. Néanmoins, en aucun moment, en aucun point, la maladie n'a affecté l'allure épidémique.

La répartition des cas par provinces est la suivante : Cholon (81 cas), Giadinh (27 cas), Baclieu (17 cas), Saïgon (14 cas), Chaudoc (9 cas), Soctrang (1 cas).

Il est juste de constater que les vaccinations antipesteuses, pratiquées sur de vastes échelles, comme pour le choléra, ont eu les mêmes heureux effets. Elles ont permis d'éteindre, dès le début, des foyers qui se seraient peut-être largement répandus.

Aucun cas de peste n'a été signalé chez un vacciné : le fait a été déjà noté l'année précédente.

Le nombre de vaccinations antipesteuses pratiquées au cours de l'année 1921 s'est élevé à 5.915.

Il convient de rapporter ici en détail la controverse qui fut soulevée par le Service d'Hygiène du Cambodge et qui aboutit à une importante enquête sur les décès de cause inconnue observés principalement à Cholon, sur les enfants en bas âge en particulier.

C'est au cours de l'année 1921 en effet que le Résident supérieur au Cambodge chargea d'une mission d'études auprès des services d'hygiène des villes de Saïgon et de Cholon, le docteur Menault, médecin d'hygiène mobile et de prophylaxie de Pnom-Penh. Dans un rapport (août 1921) adressé à M. le Directeur local de la Santé du Cambodge et transmis à la Direction locale de Cochinchine en même temps qu'à l'Inspection générale des Services sanitaires et médicaux de l'Indochine, ce médecin affirmait que les mortalités de Saïgon (27,66

en moyenne pour les trois années 1918, 1919 et 1920) et surtout de Cholon (43,81, moyenne générale de ces mêmes années) étaient des mortalités anormales, tant dans leur total annuel que dans leurs oscillations mensuelles; que les causes en étaient, pour l'une et pour l'autre agglomérations, mal établies, et qu'il demeurait inexplicable de voir sur les statistiques Saïgon rester indemne de peste, entre deux villes contaminées, Pnom-Penh et Cholon. De ces constatations, le docteur Menault concluait que de nombreux cas de peste devaient passer inaperçus à Saïgon comme à Cholon, les causes d'erreur étant à ses yeux un défaut de recherche des formes de la maladie autres que buboniques et le constat trop superficiel des décès par les médecins des municipalités.

Ni le laboratoire, ni la clinique dont l'attention fut cependant attirée sur ce point, n'ont pu apporter la confirmation de ces déductions hypothétiques. Le docteur Menault précisait que Cholon et Saïgon méconnaissaient la peste du premier âge de 0 à 5 ans, dont la proportion comme cause de décès s'élevait à Pnom-Penh à 20,52 p. 100 de 0 à 1 an, 15,97 p. 100 de 1 à 5 ans.

L'Institut Pasteur fut chargé officiellement de rechercher la nature des décès de cause imprécise surtout chez les enfants.

«Du 29 août au 31 décembre, répond le Directeur de l'Institut Pasteur, 214 cadavres d'enfants provenant de Cholon ont été examinés. Aucun d'eux n'a permis de constater la présence du bacille de la peste. Sur 9 cadavres d'adultes suspects, 5 étaient porteurs du bacille de Yersin, mais tous les 5 étaient signalés par les médecins de l'état civil comme suspects de peste.

«Il est inévitable que certains cas de peste passent inaperçus dans la population indigène. Ce premier coup de sonde démontre que ces cas sont moins nombreux qu'il n'était permis de le craindre. L'enquête se poursuivra sans interruption en 1922.

«Sur 100 malades suspects de la même affection, le bacille Yersin a été trouvé 29 fois».

De leur côté, les médecins des municipalités des deux villes,

les docteurs Montel et Lalungbonnaire firent des recherches qui restèrent infructueuses. Ils n'ont constaté que des cas sporadiques sans allure épidémique, répartis d'une façon à peu près uniforme sur les différents mois de l'année.

D'ores et déjà la question semblait donc à peu près mise au point.

Néanmoins, des dispositions nouvelles furent prises pour permettre, le cas échéant, un renforcement immédiat de la prophylaxie antipesteuse. Un médecin auxiliaire fut adjoint à chacun des deux médecins des municipalités pour la constatation des décès et les prélèvements d'organes nécessaires à la détermination des diagnostics imprécis.

Une surveillance minutieuse fut de plus exercée par les Services municipaux d'hygiène : dès qu'une mortalité plus forte paraissait sévir sur les rats en un point des deux villes, il était procédé à la dératisation des locaux et à leur désinfection; les habitants étaient vaccinés préventivement.

Ainsi, une épidémie de peste murine bactériologiquement contrôlée dans les magasins des Messageries fluviales à Saïgon fut enrayée, sans qu'aucun cas de contamination humaine ait pu se déclarer.

1922. — 185 cas de peste furent déclarés en 1922. Il y eut donc une légère augmentation de la maladie par rapport à l'année précédente, sans qu'on ait signalé des foyers définis.

A Cholon, 40 cas seulement ont été observés; à Saïgon, 21 cas.

Les vaccinations antipesteuses furent pratiquées sur de vastes échelles. Le nombre de vaccinations faites s'est élevé à 13.617 dont 10.672 pour la province de Baclieu où 49 cas ont été observés. Dans ce chef-lieu seul, du 24 mars au 30 juin, 34 cas se sont déclarés provoquant 32 décès. Malgré la mauvaise volonté continue des indigènes à déclarer leurs malades, l'épidémie a pu être enrayée. Les familles n'hésitaient pas à déposer de nuit les cadavres de leurs morts de peste, soit sur une berge du canal, soit en lieu isolé, soit même à la porte de l'hôpital. Il devenait ainsi parfois impossible de retrouver le domicile

du défunt et par suite de prendre les mesures de prophylaxie et de désinfection nécessaires.

L'enquête commencée en 1921 dans ces deux agglomérations pour la recherche des décès par peste a été poursuivie par l'Institut Pasteur; 1.482 examens bactériologiques furent pratiqués. Les résultats en sont ainsi exposés par le médecin-major Bernard, directeur de l'Institut Pasteur.

« L'enquête demandée à l'Institut Pasteur par le Service de Santé qui s'est poursuivie du mois d'août 1921 au mois d'août 1922, avait pour but de rechercher si parmi les décès de cause imprécise une proportion sensible ne serait pas due à des cas de peste méconnus notamment chez les enfants. Du 29 août au 31 décembre 1921, sur 214 cadavres d'enfants provenant de Cholon, aucun d'eux n'était porteur du bacille de Yersin; sur 9 cadavres d'adultes suspects, 5 étaient porteurs de bacilles de Yersin. Du 1er janvier 1922 au 1er septembre 1922, aucun enfant n'était porteur du bacille de la peste. Sur 1.369 cadavres d'enfants et d'adultes provenant de Cholon et de Saïgon, le bacille de Yersin a été isolé 39 fois, toujours sur des adultes. Dans presque tous les cas, le médecin de l'état civil avait signalé les examens comme se rapportant à des sujets suspects.

« Il est inévitable que certains cas de peste passent inaperçus dans la population indigène. Le résultat de l'enquête poursuivie pendant un an démontre que ces cas doivent être exceptionnels. Dans les conditions où ont été effectués des prélèvements de pulpe hépatique soumis à l'examen du laboratoire par les médecins de l'état civil, l'hypothèse d'une peste septicémique méconnue et intervenant pour une part importante dans la mortalité urbaine de Saïgon-Cholon, ne saurait être retenue. »

Des recherches du même ordre effectuées à Pnom-Penh de juillet à août 1932 par une mission constituée par MM. Bernard, directeur de l'Institut Pasteur de Saïgon, Pons, chef de laboratoire et Barthélemy, agrégé d'Université, entomologiste, aboutirent aux mêmes conclusions :

1° La peste n'influence pas la courbe de mortalité des enfants de 1er âge;

2° Elle atteint sûrement un certain nombre d'enfants dans les quartiers infectés, mais elle ne revêt pas un caractère dominant parmi les causes multiples de la mortalité infantile.

1923. — La peste est en diminution manifeste : 64 cas ainsi répartis : Cholon-ville (24), Chaudoc (19), Giadinh (7), Soctrang (4), Baclieu (6), Saïgon (3), Bentre (1).

Pour clore définitivement la polémique engagée en 1921 sur l'existence de cas de peste non déclarés à Saïgon et à Cholon, il convient de signaler que le Service des prélèvements et du contrôle des décès suspects à continué son enquête toute l'année. Ce service a procédé à 78 prélèvements avec 4 résultats positifs. 206 examens pratiqués par l'Institut Pasteur n'ont donné que 11 résultats positifs. En 1922, 1489 examens avaient révélé 46 fois le bacille de Yersin.

Il ne semble donc pas y avoir eu de peste méconnue en Cochinchine parmi la population infantile en particulier. D'ailleurs, la mission de l'Institut Pasteur envoyée à Pnom-Penh, du 5 juillet au 4 août 1923, a démontré que si quelques enfants meurent de peste dans la capitale du Cambodge, il n'a pu être observé de forme spéciale de peste infantile comme cause de cette mortalité élevée, permanente et de nature méconnue. Il est exact toutefois que les cas de peste dits «septicémiques» doivent y être plus nombreux que dans les autres régions de l'Indochine.

1924. — 35 cas, dont 1 européen, 16 décès. La régression de la peste est très marquée par rapport à l'année précédente. 401 vaccinations ont été pratiquées autour des cas observés.

1925. — La peste continue sa régression : 23 cas, 17 décès, y compris 1 cas européen suivi de décès.

Jetant un regard en arrière, on constatera que le nombre des cas est en diminution constante depuis 1918, à l'exception d'une petite poussée en 1921-1922.

Le nombre des cas observés en 1925 ne représente que les 4,7 p. 100 du nombre de 1918. Cette régression paraît tenir en grande partie à l'amélioration des conditions générales de l'hygiène et aux mesures préventives précoces.

1926. — Cette année, la peste a présenté une légère augmentation par rapport à l'année 1925 : 69 atteintes, 52 décès. C'est à peu près le chiffre de 1923. La diminution générale n'en reste pas moins nette dans son expression graphique.

Il a été pratiqué 8.614 vaccinations antipesteuses.

1927. — La peste continue à régresser; 17 cas et 8 décès seulement ont été signalés.

3.500 vaccinations ont pu être pratiquées autour des cas signalés, ce qui est une preuve que les mesures préventives sont de mieux en mieux acceptées par la population.

1928. — 11 cas et 5 décès. Sur ce nombre, près de la moitié représente un petit foyer épidémique rallumé dans Saïgon et qui n'eut pas de suites graves, étant données les mesures énergiques prises à temps.

1929. — 30 cas, 23 décès répartis de la façon suivante : Bentré (6 cas), Chaudoc (7 cas), Cholon-ville (10 cas), Saïgon (5 cas), Longxuyen (1 cas), Mytho (1 cas). Les cas de Bentré ont été observés au chef-lieu de Batri (5 cas mortels). Les 10 cas signalés à Cholon ont tous été mortels mais sporadiques.

3.211 vaccinations ont été effectuées.

1930. — 21 cas, 17 décès. Les provinces intéressées sont les suivantes : Bentré (5 cas), Giadinh (4 cas), Mytho (4 cas), Saïgon (4 cas), Cholon (4 cas). Dans la province de Mytho, les 4 cas de peste étaient de forme bubonique et ont été observés à Tân-Hiêp.

1.387 vaccinations ont été faites.

1931. — 3 cas, 2 décès : Longxuyen (2 cas), Bentré (1 cas).

6.392 vaccinations antipesteuses ont été effectuées.

Les 2 cas de peste signalés à Longxuyen n'ont pas été confirmés bactériologiquement. Ils n'ont été constatés que par un notable : ils auraient donc dû être considérés comme douteux.

La conclusion de cet exposé chronologique de la peste en

Cochinchine, est que cette affection, introduite en 1906, après avoir progressivement gagné toutes les provinces, a régressé à peu près partout depuis 1919 et n'est plus signalée actuellement que dans quelques rares foyers où elle se révèle encore sous forme de cas sporadiques (Saïgon-Cholon, Bentré, et Longxuyen).

Avec les progrès de l'hygiène urbaine et les mesures préventives de mieux en mieux acceptées par la population indochinoise, on peut espérer voir sous peu le chapitre «Peste» disparaître de la pathologie cochinchinoise.

III. La prophylaxie de la peste en Cochinchine.

Nous exposerons dans ce chapitre :

A. *Les mesures administratives.* — La législation sanitaire en matière de prophylaxie de la peste.

B. *La prophylaxie appliquée.* — Vaccinations antipesteuses; prophylaxie urbaine et lutte contre les rats;.

A. *Mesures administratives.*

1° *Législation sanitaire.* — A titre documentaire, nous citerons les principaux règlements d'hygiène appliqués en Cochinchine de 1906 à 1931 et qui visent plus ou moins directement la peste :

Arrêté du Gouverneur de la Cochinchine du 20 janvier 1906 portant règlement pour l'application du décret du 13 mai 1905 sur la protection de la santé publique en Indochine (*B. A. C.*, p. 1202);

Arrêté sanitaire municipal du 1er octobre 1906 et arrêté municipal (Saïgon) sur la protection de la santé publique du 1er avril 1907;

Arrêté sanitaire municipal (Cholon) du 30 juin 1906 (*B. A. C.*, du 23 août 1906, p. 1963);

Décret du 2 septembre 1914 rendant applicable en Indochine le décret du 20 septembre 1911 portant application en

41.

Nouvelle-Calédonie des dispositions de la loi du 15 février 1902 relative à la protection de la santé publique (*J. O. I. C.*, du 7 décembre 1914, p. 1938);

Arrêté du Gouverneur général du 11 janvier 1915 réglementant les conditions d'application du décret du 2 septembre 1914, en cas d'épidémie [peste et choléra] (*B. A. C.*, 1915, p. 83);

Arrêté du Gouverneur général du 7 août 1914 (*B. A. C.*, 1914, p. 2427) au sujet des mesures à prendre contre la peste.

Derniers textes actuellement en vigueur :

Décret du 11 décembre 1928 sur la protection de la santé publique en Indochine;

Arrêté du 9 septembre 1930 du Gouverneur de la Cochinchine approuvé par le Gouverneur général et publié au *Journal officiel de l'Indochine-française* (18 octobre 1930, p. 3719);

Décret du 27 décembre 1928 portant règlement de police sanitaire maritime aux Colonies;

Arrêté du Gouverneur général du 12 mai 1931, visant certaines dispositions d'application du décret du 27 décembre 1928 en Cochinchine.

2° *Mesures diverses.* — Les mesures prises dès 1906 furent surtout des mesures isolées prises autour de chaque foyer : isolement des malades, injections préventives à toutes les personnes ayant approché les pestiférés, désinfection des locaux, inhumation rapide des décédés, etc.

En 1907, dès les premiers cas, le Comité d'Hygiène fut convoqué et consulté sur la nature et l'opportunité des mesures qui s'imposaient. Parmi les mesures proposées, les unes concernaient la police sanitaire maritime, les autres, la prophylaxie terrestre.

a. *Mesures de police Sanitaire maritime.* — L'immigration chinoise et l'importation des drilles et des chiffons, des farines, et en général de toutes les marchandises susceptibles d'attirer les rongeurs et de les entretenir furent suspendues par arrêté

du Gouverneur général de l'Indochine pendant 7 mois, de mars à septembre 1907.

En 1908, les mesures ont consisté surtout à renforcer l'action de la police sanitaire maritime : l'immigration chinoise n'a pas été arrêtée; deux jours d'observation ont été simplement imposés aux navires provenant des ports contaminés, notamment de Hong-Kong, et la libre pratique accordée après visite sanitaire passée à l'équipage et aux passagers par le médecin arraisonneur.

En cas de forte suspicion ou de contamination, les navires arrivant sont soumis à la quarantaine de 5 jours à compter du jour du débarquement des passagers s'il s'agit d'un bateau d'immigrants. Les passagers de pont sont débarqués au Lazaret du Nhabé et soumis à un internement de 5 jours pleins. Les passagers de classe sont mis en passeport sanitaire et soumis à une surveillance de 5 jours.

Les bagages, les effets et le linge des passagers sont étuvés avant de leur être livrés, et le navire est soumis à un claytonnage en règle.

b. *Mesures de prophylaxie terrestre.* — Les mesures de prophylaxie terrestre ont consisté notamment dans : la déclaration obligatoire, l'isolement des maladies dans les hôpitaux, l'inoculation préventive au sérum de Yersin ou à défaut au vaccin de Haffkine dans l'entourage du malade, la désinfection ou la destruction par le feu des maisons, paillotes ou objets divers contaminés, consignation des quartiers contaminés à la troupe, surveillance spéciale des gares, des marchés, des voitures, des bateaux fluviaux, éducation des masses par l'affiche et les conférences, etc.

B. *Prophylaxie appliquée.* — Vaccins et sérums antipesteux, vaccinations antipesteuses; prophylaxie urbaine, lutte antimurine.

a. Vaccins et sérums antipesteux, vaccinations antipesteuses.

Les deux tableaux suivants donnent de 1922 à 1931 les quantités de vaccins.et sérums antipesteux délivrés par l'Institut

Pasteur de Saïgon, et les chiffres de vaccinations antipesteuses pratiquées de 1919 à 1931.

I. *Vaccins et sérums antipesteux délivrés par l'Institut Pasteur de 1922 à 1931.*

ANNÉES.	VACCINS EN CENTIMÈTRES CUBES.	SÉRUMS EN FLACONS DE 20 CENTIMÈTRES CUBES.
1922.............	125.320	6.590
1923.............	189.763	8.293
1924.............	32.202	1.507
1525.............	27.815	3.215
1926.............	30.086	—
1927.............	51.217	1.322
1928.............	58.693	—
1929.............	39.265	—
1930.............	97.275	3.130
1931.............	88.730	—

A partir de l'année 1926, l'Institut Pasteur a fourni des sérums à toute l'Indochine.

II. *Vaccinations antipesteuses de 1919 à 1931.*

ANNÉES	VACCINATIONS.
1919..................................	15.852
1920..................................	4.462
1921..................................	5.915
1922..................................	13.617
1923..................................	2.198
1924..................................	401
1925..................................	5.384
1926..................................	8.614
1927..................................	3.500
1928..................................	348
1929..................................	3.211
1930..................................	1.387
1931..................................	6.329
TOTAL..................	71.281

Les vaccinations antipesteuses préventives ont donné des preuves de leur efficacité. Elles ont été pratiquées soit à la lymphe de Haffkine pure, soit avec un mélange de moitié lymphe et moitié sérum de Yersin [1].

En 1920, le docteur Montel signalait dans son rapport annuel de la polyclinique municipale de Saïgon quelques cas de peste disséminés dans différents quartiers et il écrivait : «Les vaccinations autour des locaux contaminés ont été effectuées : aucun des individus vaccinés n'a été atteint».

En 1930, un petit foyer de peste signalé à Saïgon a été également limité grâce aux vaccinations. 4 indigènes et 2 Européens furent atteints. L'affection fut mortelle pour 3 des indigènes. Aucun cas nouveau ne fut observé dans l'entourage qui avait été vacciné préventivement.

Tous les témoignages concordent en faveur de l'efficacité du sérum préventif.

En ce qui concerne le sérum employé curativement, son utilisation a été faite à l'hôpital de Choquan. Il paraît agir efficacement dans les cas légers de peste, surtout si le malade est traité de façon précoce. Dans les cas graves et en pleine évolution, son action est peu marquée.

b. Prophylaxie urbaine et lutte contre les rats.

Partout où l'on a pu les mettre en œuvre, les mesures de voirie et d'assainissement des habitations (suppression des pail-

[1] En réalité, la lymphe de Haffkine, à la dose de 1 et 2 centicubes, a été utilisée pour les vaccinations en Cochinchine de 1908 à 1915 et la séro-vaccination (2 parties de sérum antipesteux et 1 partie de Haffkine) à partir de 1915 surtout pour les contacts.

En 1921, on a commencé à se servir du vaccin aqueux de l'Institut Pasteur de Saïgon, en remplacement du Haffkine; enfin, depuis 1921, le lipo-vaccin a été également employé, mais moins souvent que le vaccin aqueux de l'Institut Pasteur.

Ce point était essentiel à fixer, en raison de l'enquête mondiale actuellement en cours à l'Office international d'Hygiène publique, sur les divers vaccins antipesteux employés.

Le vaccin de Haffkine provient de cultures en bouillons, celui fabriqué plus tard par l'Institut Pasteur de Saïgon provient de cultures sur gélose (*Note de la Rédaction*).

lottes, carrelage du sol, égouts, etc.) ont eu sur la peste une action manifeste. L'exemple de la province de Giadinh est à ce sujet typique. Trois foyers principaux y existaient : Thuduc, Govap, Hocmon. Une épidémie importante a éclaté à Thuduc en 1918. A Govap, le quartier central, situé autour du marché et occupé par des marchands de paddy était formé de cases misérables où la peste renaissait sans cesse. Toutes ces masures ont été abattues en 1918 et remplacées par des compartiments propres, à sol carrelé, bâtis sur un plan fixé par l'Administration. Depuis cette époque, les cas de peste sont devenus très rares. Même pratique et même résultat à Hocmon, à Thuduc. Il semble bien que si les vaccinations antipesteuses agissent pour enrayer l'extension des foyers, les mesures de voirie ont joué un rôle de premier plan dans la prophylaxie de la peste.

La lutte contre les rongeurs et les insectes piqueurs (puces, punaises), sans être négligée, n'a pas été systématiquement menée. Il ne semble pas, d'après nos recherches que les virus microbiens et les poisons aient été utilisés. L'usage des pièges a été préconisé en recommandant de varier les appâts et de flamber les pièges après la capture.

Chaque fois que les circonstances l'ont permis, des équipes de veilleurs de nuit ont été chargées aux frais de la localité contaminée, de surveiller la propreté des quartiers et d'incinérer les cadavres de rats après pétrolage. On a lutté plus efficacement contre le rat en l'affamant, en ne laissant à l'air libre aucune denrée, en assurant la fermeture hermétique des magasins, en bouchant les trous au ciment et au verre pilé, en incinérant les ordures fraîches.

Ces dernières mesures appliquées, lors d'une petite épidémie à Tân-Hiêp dans la province de Mytho en 1930 y ont donné de bons résultats.

La prophylaxie de la peste est assurée par les Services d'hygiène des villes de Saïgon-Cholon qui procèdent à l'incinération des cadavres des rats, et à leur capture. Les rats capturés sont régulièrement envoyés à l'Institut Pasteur, en vue de la recherche du bacille de Yersin : les résultats de ces examens sont

communiqués aux Services d'hygiène et à la Direction locale de la Santé.

IV. Recherches zoologiques.

Étude comparée des rats et des puces en Cochinchine, au Cambodge et aux Indes anglaises.

1° *En Cochinhine.*

A. *Variétés de rats.* — On rencontre par ordre de fréquence :

Mus decumanus	60 à 80 p. 100
Mus rattus	15 à 20 —
Rat musqué	5 à 10 —

B. *Puces et index.* — En ce qui concerne les puces, l'étude a été faite à l'Institut Pasteur par le docteur Souchard qui a eu l'obligeance de nous communiquer les premiers résultats de ses observations : ayant examiné à différentes époques de l'année 486 rats, il a rencontré 378 fois la X. Cheopis, 38 fois l'Astia et 1 fois Ctenocephalus Canis.

Ces résultats peuvent se résumer de la façon suivante :

X. Cheopis est la puce couramment rencontrée	8/10
X. Astia est plus rare	0,8/10

Les autres variétés de puces se rencontrent exceptionnellement.

La fréquence de l'Astia varie suivant les époques de l'année. Les index moyens relevés oscillent entre 0,8 à 1, ce qui indique une proportion très faible de puces chez les rats. Notons en effet qu'à Madagascar, à Tananarive en particulier, Girard et Legendre ont dénombré en 1925 une moyenne de 12 à 15 puces par animal capturé.

2° *Au Cambodge.*

A. *Variétés de rats :*

Mus decumanus	55.5 p. 100
Mus rattus	40 —
Rat musqué	4,5 —

Dans les quartiers chinois, surpeuplés, le Mus decumanus (surmulot, gros rat) domine absolument. Il pullule dans les égouts, les amas de détritus, les rez-de-chaussée des maisons.

Le Mus rattus (rat noir) est petit, gris fauve à queue assez longue. Il comporte de multiples variétés parmi lesquelles le «Concolor» fréquent en Birmanie.

Le rat musqué, associé à ces deux espèces se rencontre dans les faubourgs et dans les villages.

B. *Puces* :

Bathelier en a recueilli 49 à Pnom-Penh, sur 4 rats

Xenopsylala cheopis prédomine..................	4/5
Astia se rencontre plus rarement................	1/5

L'index moyen de puces par rat est assez élevé.

3° *Aux Indes anglaises.*

(Renseignements recueillis dans l'étude de H. H. King et C. G. Pandit : *The Indian Journal of medical research.*)

A. *Variétés de rats.* — Sur 17.246 rats capturés :

16.607 étaient de la variété Mus rattus.
294 (1 pour 6.000) de la variété Mus norvegicus.

le reste en proportion infime des diverses variétés suivantes :

Bandicoota indica et Malbarica;
Rat musqué;
Souris (mus dubius);
Gerbilles (tatera curvieri).

B. *Puces.* — 82.708 puces furent examinées. Variétés :

X. Astia............................	59,9 p. 100
X. Cheopis..........................	33.5 —
X. Braziliensis......................	5,9 —

Pour l'ensemble du territoire du Sud où les recherches furent faites, les index moyens suivants furent établis :

X. Astia............................	de o à 11
X. Cheopis..........................	de o à 6,7
X. Braziliensis......................	de o à 8,7

Les plus forts indices relevés furent :

X. Astia	11,7
X. Cheopis	17.6
X. Braziliensis	14,2

Les auteurs de ces recherches ont observé que l'indice variait suivant la saison et qu'il existait une prévalence d'espèces suivant le climat. D'autre part, la concomitance ou l'existence récente d'une épidémie tend à faire croître l'indice des puces en diminuant le nombre des rats et à faire prévaloir la Cheopis sur l'Astia.

Dans le Sud de l'Inde, le facteur espèce de puce est de première importance dans la genèse de la peste sous certaines conditions naturelles et la X. Cheopis est indubitablement le vecteur principal, de beaucoup plus important que la puce indigène X. Astia, et encore plus actif que X. Braziliensis « puce des plateaux » mais il n'existe pas de preuves assez évidentes pour affirmer cette deuxième comparaison.

Webster et Goyle ont montré que l'Astia pouvait expérimentalement transmettre la peste, mais ce mode de transmission ne tient pas compte du rôle joué dans la nature par chaque espèce, quels que soient les soins pris pour réunir et réaliser les conditions naturelles, en tenant compte de la densité des puces.

En ce qui concerne ce dernier point, on comprend que Webster, dans un travail récent, publié à Bombay, conclut que l'Astia avait besoin d'un index plus élevé pour transmettre la peste, que l'index nécessaire à la Cheopis.

X. Cheopis semble, comparée aux autres espèces, être d'introduction récente aux Indes. Elle serait en train de pénétrer et de s'implanter dans les régions froides à la faveur du commerce de graines et de coton.

Il ressort de ces études comparatives que, en Cochinchine, les conditions zoologiques favorables à la transmission de la peste sont réduites au minimum, en raison des faibles index des puces sur les rats.

D'autre part, les rats pesteux sont rares en Cochinchine comme l'attestent les résultats des recherches de contrôle effectuées par l'Institut Pasteur de 1926 à 1931 :

ANNÉES.	RATS EXAMINÉS.	RATS PESTEUX.
—	—	—
1926.................	32	Néant.
1927.................	Néant.	Néant.
1928.................	168	2
1929.................	461	2
1930.................	201	1
1931.................	30	Néant.

Sur près de 1.000 rats examinés dans ces six dernières années, il n'a été découvert que 5 rats pesteux. Si l'on tient compte que ces examens sont demandés par le Service d'hygiène aux époques de l'année où les cas de peste sont observés, et qu'ils portent sur des rats suspects et prélevés dans les quartiers contaminés, il faut reconnaître que le taux de 5 p. 1000 est très faible.

Par ailleurs, en dehors de la contagion indirecte par les puces, il ne semble pas que la contagion directe ait trouvé dans le climat des conditions propices. La peste bubonique prédomine presque exclusivement.

Ces diverses raisons expliquent le caractère endémo-sporadique et régressif de la peste en Cochinchine.

CONCLUSIONS.

1° La peste semble bien s'être introduite en Cochinchine par voie maritime. C'est à Saïgon, en janvier 1906, qu'ont été observés les premiers cas officiels sur des Asiatiques étrangers du quartier de l'immigration.

De 1906 à 1920, la peste s'est progressivement propagée à toutes les provinces de la Cochinchine, puis elle a commencé sa régression qui fut surtout évidente à partir de 1923.

L'année 1931 n'a enregistré que 3 cas, 2 décès. Seul le cas terminé par guérison a été contrôlé bactériologiquement et devrait être considéré comme officiel. Les 2 autres cas ont été

signalés par un notable de village dans la province de Long-xuyen : ce sont des cas douteux.

2° Au cours de ces 2 dernières années, des foyers très limités de peste se sont réveillés à Batri (province de Bentré), à Long-xuyen, à Mytho et dans les faubourgs des grands centres de Saïgon-Cholon. Néanmoins, la disparition de cette maladie en Cochinchine paraît prochaine. L'absence de peste est déjà observée au Tonkin depuis 1922 et en Annam depuis 1929.

3° La régression de la peste paraît dominée par des facteurs zoologiques et climatiques : la puce est rare en Cochinchine et la proportion de rats pesteux est infime. La peste pneumonique est exceptionnellement observée. Dans ces conditions les moyens de prophylaxie déployés (assainissement, hygiène urbaine, vaccinations) ont donné toute leur mesure.

4° Toutefois, des importations nouvelles de peste seront toujours à craindre dans les ports fréquentés par les navires venant des Indes et de Chine. Elles ne seront évitées qu'au prix d'une police sanitaire vigilante, et d'une surveillance sévère de l'immigration.

DOSAGE RAPIDE ET PRÉCIS

DES ACIDES AMINÉS ET DES POLYPEPTIDES

DANS LE NUOC-MAM,

par **M. M.-J.-C. PEIRIER**,

PHARMACIEN LIEUTENANT-COLONEL,

et par **M. NGUYEN-KIM-KINH**,

PHARMACIEN INDOCHINOIS.

Parmi les questions d'hygiène alimentaire intéressant le biologiste, celle du Nuoc-mam, de sa constitution et de sa valeur

nutritive, a toujours occupé en Indochine une place de premier plan. Témoin la vive controverse qui mit aux prises, récemment, la Société française des produits alimentaires azotés, avec plusieurs chimistes saïgonnais, et au cours de laquelle les experts reconnurent que les méthodes actuelles d'analyse du nuoc-mam sont trop superficielles et manquent notamment de la précision nécessaire pour comparer utilement deux produits de protéolyse entre eux.

Les travaux de Rosé malgré les services qu'ils ont rendus pour définir le nuoc-mam et en dépister les fraudes, ne rendent pas compte, en particulier, des divers états sous lesquels existe l'azote organique : celui qu'il obtient en retranchant de l'azote total, l'azote minéral ou ammoniacal; mais il semble bien que les travaux de René Martens permettent d'apporter à ce difficile problème une solution satisfaisante.

Nous allons donc exposer les détails d'une méthode simple et précise, qui nous donnera les valeurs respectives des acides aminés et des polypeptides dans un nuoc-mam quelconque et nous dirons ensuite sur quelles considérations nous nous sommes basés pour justifier notre technique.

La méthode que nous préconisons est la suivante :

Dans une fiole jaugée de 50-55 centimètres cubes, on verse de l'alcool à 96° jusqu'au premier trait de jauge; puis, goutte à goutte, avec une pipette de 5 centimètres cubes à deux traits, on fait écouler 5 centimètres cubes de nuoc-mam. Cette opération permet d'obtenir en un seul temps, un milieu alcoolique titrant 80 degrés (exactement 84 degrés) et la décoloration du nuoc-mam. On filtre; le filtrat en effet, pour un nuoc-mam ordinaire, est parfaitement limpide. On en mesure 5 centimètres cubes qui représent 0 cm^3 456 de nuoc-mam, compte tenu de la contraction qui est 0 cm^3 22 à 26 degrés et que l'on verse dans un gros tube à essai (2 centim. de large, 15 centim. de long), on neutralise avec de la soude décinormale jusqu'à réaction amphothère au papier de tournesol sensible, ce qui correspond à $pH = 6,8$. Ce résultat obtenu, on ajoute trois gouttes de solution alcoolique de thymolphtaléine à 0,25 p. 100 et on

titre par la solution aqueuse de soude décinormale, au moyen d'une microburette graduée en centièmes de centimètres cubes, jusqu'à virage au bleu; ce virage est net, il correspond à pH = 9,3 et donne la valeur A de tous les carboxyles des acides aminés et des polypeptides du nuoc-mam.

Immédiatement après, on ajoute dans la même solution trois gouttes d'une solution alcoolique de rouge de méthyl à 0,25 p. 100; le mélange prend une teinte jaune; on fait un nouveau titrage avec de l'acide chlorhydrique décinormal jusqu'à virage au rouge; le pH est de 5,5; le nombre de centimètres cubes obtenus dans cette deuxième opération donne la valeur B de toutes les fonctions amines des acides aminés et des polypeptides du nuoc-mam.

En comparant A et B, trois cas peuvent se présenter : $A = B$ et le mélange est constitué d'acides aminés et de polypeptides dont les fonctions amines et les carboxyles sont en quantité équivalente; $A > B$ et la différence $A - B$ donne une idée de la valeur des acides bicarboxylés; $A < B$ et la différence $B - A$ permet d'évaluer les acides aminés.

On fait alors un troisième dosage, toujours en présence d'alcool, mais cette fois à une concentration de 50 degrés seulement. Pour cela, on mesure, comme précédemment, 5 centimètres cubes de solution alcoolique de nuoc-mam à 80 degrés, on ajoute 3 cm³ 4 d'eau distillée bouillie, ce qui donne un titre alcoolique de 50 degrés (51°4 exactement). On verse trois gouttes de phénolphtaléïne et on titre avec de la soude décinormale jusqu'à virage au rose faible, ce qui correspond à pH = 8,3. Soit C le nombre de centimètres cubes obtenus; l'expression $\frac{(A-C)\,100}{71}$ donne la valeur des acides aminés; soit D cette valeur, la différence $A - D$ représente l'azote des polypeptides; le rapport $\frac{A-D}{A}$ rend compte de $\frac{\text{N polypeptidique}}{\text{N animé global}}$.

Les trois chiffres A, B. C. doivent être corrigés de témoins

constitués d'un égal volume d'alcool à 96 degrés, le nuocmam étant remplacé par un nombre équivalent de centimètres cubes d'eau distillée bouillie.

La technique que nous venons exposer est basée sur les considérations suivantes : dans le but de trouver une méthode plus fine et plus précise pour doser les acides aminés dans un mélange provenant d'une protéolyse pepsique ou trypsique, il convenait de vérifier les diverses techniques préconisées par de nombreux auteurs; ce fut l'objet du travail de R. Martens. On peut le résumer ainsi :

Il faut abandonner aujourd'hui la méthode au formol de Sörensen et de van Slyke; celle de Foreman à l'alcool-formol, celle de Henriques et de Sörensen dite «de dosage en stade», parce qu'elles ne sont pas précises et que les points de virage, en présence de formol, manquent de netteté.

On peut alors recourir à des techniques exactes découlant de l'ensemble des travaux de Fischer, d'Abderhalden, des observations de Kühne et notamment de la notion en vertu de laquelle, au cours d'une protéolyse quelconque, il y a libération équivalente de fonctions carboxylées et de fonctions aminées, d'après l'équation :

$$R.CO.NH.R + H^2O = R.COOH + R.NH^2.$$

Ceci admis, il est possible, comme le montre Foreman, de doser les carboxyles comme des acides organiques ordinaires à la condition expresse d'opérer en milieu alcoolique titrant 80 degrés. Cette remarque, d'ailleurs, avait déjà été formulée par Willstäter et Waldschmidt-Leitz : ces savants avaient vu que l'alcool permettait le dosage des carboxyles dans les acides aminés et les polypeptides, la concentration alcoolique devant être, selon eux, de 97 p. 100 pour les acides aminés et de 50 p. 100 pour les polypeptides, 28,8 p. 100 des acides aminés étant dosés en plus dans ce dernier titrage. La formule $\frac{100\,(A-C)}{100-28,8}$

ou $\frac{100(A-C)}{71,2}$ permet alors de calculer la valeur des acides aminés et des polypeptides.

Mais il faut constater que c'est Harris qui a poussé la précision des dosages jusqu'aux chiffres théoriques, en utilisant des indicateurs judicieusement choisis et virant à des pH bien déterminés.

C'est ainsi que la thymolphtaléine permet, contrairement à toute attente, le dosage direct et exact de toutes les fonctions carboxylées d'un liquide de digestion pepsique ou trypsique pourvu que l'on se trouve en milieu alcoolique à la concentration de 80 degrés, le point de virage de l'indicateur au bleu étant très facile à saisir pour un pH de 9,3; c'est ainsi que dans ce même liquide, l'addition de rouge de méthyl permet un titrage en retour, par l'acide chlorhydrique décinormal, de toutes les fonctions aminées du même liquide de digestion, le virage au rouge ayant lieu au pH = 5,5. Pour comprendre le mécanisme de ces réactions, il faut se reporter au mémoire de Harris et à celui de Martens; aux pH indiqués, en effet, les acides aminés ne sont nullement ionisés ce qui rend possible leur titrage contrairement à tout ce que l'on pouvait supposer. La comparaison des deux dosages permet d'estimer la prépondérance soit des acides bicarboxylés (acide aspartique, acide glutamique), soit des acides aminés (cystine, lysine, arginine).

Martens a pu facilement vérifier que des solutions contenant chacune un acide aminé pur connu, donnaient par la méthode de Harris les chiffres prévus par la théorie; un mélange connu d'acides aminés et de polypeptides donne également les chiffres prévus par la théorie, les exceptions portant sur l'arginine dont le carboxyle n'est pas touché et dont un seul groupe aminé sur deux est dosé; sur la tyrosine, qui donne un résultat supérieur de 25 p. 100 à la théorie et sur l'alanine dont le dosage est légèrement exagéré.

On peut donc considérer, à ces quelques restrictions près, que la méthode de Harris appliquée, soit à un liquide de digestion artificielle provenant par exemple de l'hydrolyse d'une

peptone, soit à une protéolyse spontanée de la chair de poissons, comme le nuoc-mam, donne des résultats exacts. Toute protéolyse en effet donne un mélange constitué en majeure partie de glycocolle, d'alanine et de leucine. Suivant Suzuki et Yoshimura en effet, on peut isoler de la chair fraîche de nombreuses espèces de poissons, jusqu'à 1,38 p. 100 d'acides aminés (leucine, alanine, tryosine, proline). Kossel a pu retirer de la laitance de poissons, ses bases hexoniques histidine, lysine, arginine, ce qui a permis d'établir la constitution des protamines d'une façon très précise. D'après Derrien les protamines de poissons contiennent 87 p. 100 d'arginine, 11 p. 100 de proline, 4 p. 100 de valine.

Quant au tryptophane dont le rôle d'entretien est capital, nous avons pu nous assurer nous-mêmes qu'il existe dans tous les nuoc-mam mis en expérience.

Pour que les virages des indicateurs soient faciles à observer, il est indispensable que le nuoc-mam soit décoloré. Pour obtenir ce résultat, on peut employer soit la technique de Martens, soit la nôtre. Martens préconise la formation d'un précipité de chlorure d'argent dans un liquide coloré de digestion; nous avons modifié sa formule de la façon suivante :

On prend :

Nuoc-mam....................	10 centimètres cubes.	
Solution $NO^3Ag\ \frac{M}{3}$.............	10	—

Filtrer; prélever 5 centimètres cubes qu'on verse goutte à goutte dans 50 centimètres cubes d'alcool à 96 degrés et faire les titrages sur 5 centimètres cubes de la solution alcoolique. Neutraliser au papier de tournesol sensible.

Mais nous préférons de beaucoup notre méthode parce qu'elle est plus rapide et plus simple : l'addition goutte à goutte du nuoc-mam à de l'alcool fort donne un précipité immédiat de sel marin qui entraîne le caramel ou les colorants normaux du nuoc-mam. Toutefois, quand le nuoc-mam a été coloré avec du riz grillé, sa couleur est brun foncé et il devient nécessaire

de procéder à une première décoloration par le chlorure d'argent; on obtient ainsi un nuoc-mam ambré qu'on décolore ensuite complètement par le procédé à l'alcool.

Avant d'entreprendre les dosages des carboxyles et des amines, il est bon de se familiariser avec les virages des indicateurs; dans chaque cas, il faut vérifier par le potentiomètre que le virage est exact. Voici un exemple :

5 centimètres cubes de solution alcoolique limpide de nuoc-mam (pH = 5,87) exigent 10 gouttes de soude décinormale pour ne plus changer la teinte de papier tournesol sensible.

Potentiomètre : 281 millivolts, d'où pH = 6,72 (théorie 6.80), ainsi : 5 centimètres cubes neutralisés et additionnés de thymolphtaléine exigent dans trois essais différents :

$2^{cm^3}70$ de soude N/10. } $2^{cm^3}74$ de soude N/10. } Moyenne ..... $2^{cm^3}70$ de soude N/10. }	$2^{cm^3}71$	de NaOH N/10.
Potentiomètre : 432 millivolts, d'où : pH = 9,24 (théorie 9,3).		
Correction avec 10^{cm^3} d'alcool à 96° et $0^{cm^3}45$ d'eau bouillie.................	$0^{cm^3}025$	—
Carboxyles des acides aminés et des polypeptides...........................	A = $2^{cm^3}685$	—
Les mêmes échantillons sont additionnés de rouge de méthyl après ce premier titrage; on dose en retour avec HC*l* N/10, on obtient :		
$3^{cm^3}30$ de HC*l* N/10.. } $3^{cm^3}35$ — .. } Moyenne...... $3^{cm^3}35$ — .. }	$3^{cm^3}33$	de HC*l* N/10.
Potentiomètre : 214 millivolts, d'où pH = 5,56 (théorie 5,5).		
Correction........................	$0^{cm^3}025$	—
Fonctions amines des acides aminés et des polypeptides..........	B = $0^{cm^3}055$	—

La soude correspondant aux acides diaminés est $3^{cm3}055 - 2^{cm3}685 = 0^{cm3}37$ ..... B—A = $5^{cm3}37$ de NaOH N/10.

5^{cm3} de solution alcoolique de nuoc-mam additionnés de $3^{cm3}4$ d'eau bouillie (titre 50°) exigent en présence de phtaléine du phénol :

$1^{cm3}70$ de NaOH N/10.	Moyenne	$1^{cm3}73$ —
$1^{cm3}75$ —		
$1^{cm3}75$ —		

Potentiomètre : 372 millivolts, $pH = 6^{cm3}20$ (théorie 6,3).

Correction avec 5^{cm3} d'alcool à 96° et $3^{cm3}4 - 0,45$ d'eau bouillie .... $0^{cm3}025$ —

Polypeptides et 28,8 p. 100 d'acides aminés .... $C = 1^{cm3}705$ —

La soude correspondant aux acides aminés

est de $\frac{A - C}{71}$ =..................... $\frac{98}{71} = 1,37$

d'où l'on tire :

Acide aminés	51 p. 100.
Polypeptides.........................	49

Les acides diaminés représentent 12 p. 100 des acides aminés globaux, ce qui donne :

Acides diaminés.......................	6 p. 100.
Acides aminés.........................	45 —
Polypeptides..........................	49 —

Pour établir d'une façon complète le bilan azoté du nuoc-mam, il faut rechercher quels sont les autres éléments qui en constituent l'azote organique ; c'est ainsi que l'on trouve de l'urée, des purines, de la créatinine. Il y a aussi une faible part attribuable aux amines volatiles (triméthylamine) et négligeable. On ne parvient pas à doser l'acide urique, celui-ci étant vraisemblablement transformé en allantoïne. L'urée est évaluée par la méthode au xanthydrol, les purines par la méthode de Haycraft-Denigès ; on les exprime en xanthine, qu'on transforme en azote purique par le coefficient 0,421 ; l'azote purique augmenté de 4 p. 100 d'azote pyrimidique, donne l'azote nucléinique ;

Voici les résultats obtenus par un certain nombre de Nuoc-mam.

TABLEAU I.

Nuoc-mam peu colorés.

		1.	2.	3.	4.	5.
A		2.70 2.74 } 3.05 2.70	2.95 3.10 } 3.05 3.10	3.00 3.05 } 3.08 3.15	3.25 3.23 } 0.025 3.29	2.53 2.55 } 2.54 2.55
	Corr.	0.025	0.025	0.024	0.025	0.025
		2.685	3.025	3.005	3.225	2.515
B		3.05 3.05 } 3.08 3.15	3.30 3.35 } 3.33 3.35	3.27 3.30 } 3.29 3.30	3.40 3.45 } 3.43 3.45	2.89 2.90 } 2.89 2.90
	Corr.	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		3.055	3.305	3.165	3.405	2 865
C		1.70 1.75 } 1.73 1.75	2.00 2.10 } 2.06 2.10	1.75 1.77 } 1.77 1.80	1.87 1.90 } 1.89 1.90	1.48 1.52 } 1.51 1.53
	Corr.	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		1.705	2.035	1.745	1.865	1.485
B – A		0.37	0.28	0.19	0.18	0.35
(A – C) / 7[1]		1.37	1.31	1.77	1.91	1.43
Acides diaminés.......		6 p. 100	4 p. 100	3,5 p. 100	3 p. 100	6 p. 100
Acides animés.		45 —	41 —	54,5 —	56 —	50 —
Polypeptides .		49	55	42 —	41 —	44 —

Tableau II.

Nuoc-mam très colorés.

		6.	7.	8.	9.	10.
A		1.70 1.71 } 1.72 1.75	2.08 2.08 } 2.09 2.12	1.35 1.37 } 1.36 1.40	1.73 1.75 } 1.76 1.80	1.40 1.44 } 1.41 1.40
	Corr.	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		1.695	1.995	1.335	1.735	1.385
B		1.95 1.05 } 1.96 2.00	2.25 2.28 } 2.27 2.28	1.36 1.58 } 1.58 1.60	1.95 1.95 } 1.98 2.05	1.63 1.65 } 1.63 1.63
	Corr.	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		1.935	2.245	1.555	1.955	1.605
C		1.15 1.20 } 1.19 1.22	1.34 1.35 } 1.36 1.40	0.78 0.38 } 0.78 0.80	1.12 1.13 } 1.12 1.13	0.88 0.88 } 0.88 0.88
	Corr.	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		1.165	2.335	0.775	1.095	0.855
B − A		0.24	0.28	0.22	0.26	2.22
$\frac{A-C}{7^1}$		0.74	0.48	0.81	0.90	0.74
Acides diaminés.......		5 p. 100	5 p. 100	8 p. 100	5 p. 100	8 p. 100
Acides aminés.		38 —	37 —	52 —	46 —	45 —
Polypeptides .		57 —	58 —	40 —	49 —	45 —

Voici, avec la teneur en chlorures, le bilan azoté de plusieurs autres Nuoc-mam.

TABLEAU III.

ÉLÉMENTS DOSÉS PAR LITRE.	N° 11.	N° 12.	N° 13.	N° 14.	N° 15.	N° 16.	N° 17.
Chlorures	236.40	197.70	166.20	159.10	168.50	209.50	116.20
Azote total	15.60	23.80	25.26	22.50	25.50	23.00	24.00
Azote ammoniacal	2.60	2.00	2.50	3.70	2.90	4.00	2.60
Azote organique	13.00	21.80	22.70	18.80	22.60	17.40	21.40
P. 100 N. T. :							
Azote minéral	16.6	8.4	9.9	16.4	11.3	17.4	10.8
Azote organique	83.4	91.6	90.1	83.6	88.7	82.6	89.2
Azote uréique	1.72	3.32	3.71	1.16	1.31	2.30	1.06
Azote nucléinique	0.447	0.362	0.446	0.438	0.384	0.395	0.353
Azote créatinique	0.26	0.45	0.38	0.41	0.45	0.27	0.48
Azote aminé	3.60	8.80	9.10	7.60	8.70	8.10	8.60
Azote polypeptidique	6.97	9.87	9.10	9.20	11.76	6.69	11.65
P. 100 d'azote nucléinique :							
Azote purique	0.43	0.35	0.40	0.42	0.37	0.38	0.34
Azote pyrimidique	0.017	0.012	0.016	0.017	0.014	0.015	0.013
80.85 p. 100 d'azote organique :							
Azote uréique	13.00	10.00	16.00	6.50	5.80	13.00	5.00
Azote nucléinique	3.40	1.60	1.50	2.30	1.70	2.20	3.30
Azote créatinique	2.00	2.00	1.60	2.00	3.40	1.50	22.00
Azote aminé	27.00	40.00	40.00	40.00	38.00	45.00	40.00
Azote polypeptidique	34.00	46.00	31.00	47.00	52.00	38.00	49.00

la créatinine est dosée colorimétriquement par le procédé de Jaffé. Tous les nuoc-mam mis en expérience donnent les réactions des ptomaïnes : précipitation par les réactifs généraux des alcaloïdes, formation de bleu de Prusse avec le perchlorure de fer et le ferricyanure de K, coloration rouge orangé par l'acide nitrique fumant et la potasse alcoolique; ces ptomaïnes sont de nature purique dérivant de la xanthine (leucomaïnes) et aussi créatinique.

Tous ces nuoc-mam donnent enfin la réaction du tryptophane : coloration violacée à l'eau de brome.

Ces chiffres montrent que 87 p. 100 de l'azote total sont à l'état organique, ce qui était déjà connu depuis Rosé, et que 85 p. 100 de l'azote organique sont à l'état d'azote aminé et d'azote polypeptidique, ce qui est une notion nouvelle; les 15 p. 100 d'azote résiduel sont représentés par 12 p. 100 d'azote uréique, par 1,5 à 2 p. 100 d'azote nucléinique et par 1,5 à 2 p. 100 d'azote créatinique. Quant aux teneurs en acides

Tableau IV.

Éléments dosés par litre.	N° 1.	N° 2.	N° 3.	N° 4.	N° 5.	N° 6.	N° 7.	N° 8.	N° 9.	N° 10.
Chlorures	262.08	230.49	252.72	239.85	270.72	265.08	245.70	263.25	260.91	267.93
Azote total	18.20	19.32	15.68	16.80	17.08	18 48	20.72	13.41	17.92	14.00
Azote minéral	3.08	15.80	11.82	13.22	14.62	15.52	16.58	10.98	14.90	11.04
Azote organique	15.12	15.80	11.82	13.32	14.62	15.52	16.58	10.98	14.90	11.04
P. 100 N. T. :										
Azote minéral	17.00	18.00	24.00	21.00	14.00	16.00	20.00	18.00	16.00	21.00
Azote organique	83.00	82.00	76.00	79.00	86.00	84.00	80.00	82.00	84.00	79.00
80,85 p. 100 d'azote organique :										
Acides aminés	45.00	41.00	54.50	56.00	50.00	37.00	37.00	52.00	46.00	45.00
Acides diaminés	6.00	4.00	3.50	3.00	6.00	5.00	5.00	8.00	5.00	8.00
Polypeptides	49.00	55.00	42.00	41.00	44.00	57.00	58.00	40.00	49.00	47.00

aminés et en polypeptides, elles sont assez variables, en moyenne 40 p. 100 d'azote aminé et 45 p. 100 d'azote polypeptidique; elles donnent une idée exacte du degré de protéolyse.

On peut donc, avec les chiffres des deux premiers tableaux, présenter l'analyse du nuoc-mam de la façon précédente.

On peut, en s'inspirant des chiffres du tableau III, présenter l'analyse du Nuoc-man d'une façon un peu plus complète qui est la suivante :

TABLEAU V.

ÉLÉMENTS DOSÉS PAR LITRE.	N° 11.	N° 12.	N° 13.	N° 14.	N° 15.	N° 16.	N° 17.
Chlorures	236.40	197.70	166.20	159.10	168.50	209.50	116.20
Azote total	16.60	13.80	25.20	22.50	25.50	23.00	24.00
Azote ammoniacal	2.60	2.00	2.50	3.70	2.90	4.00	2.60
Azote uréique	1.72	2.32	3.71	1.16	1.31	2.00	1.06
Azote nucléinique	0.447	0.362	0.416	0.438	0.364	0.395	0.253
Azote créatinique	0.26	0.45	0.38	0.41	0.45	0.27	0.48
Azote aminé	3.60	8.80	9.10	7.60	8.70	8.10	8.60
Azote polypeptidique	6.63	9.60	8.78	8.86	11.47	6.34	10.65
P. 100 d'azote organique :							
Azote uréique	13.00	10.00	16.00	6.50	5.80	13.00	5.00
Azote nucléinique	4.40	1.60	1.10	2.30	1.70	22.00	3.30
Azote créatinique	2.00	2.00	1.60	2.00	3.40	1.50	8.20
Azote aminé	27.00	40.00	40.00	40.00	38.00	45.00	40.00
Azote polypeptidique	54.00	46.00	38.00	49.00	52.00	38.00	49.00

CONCLUSIONS.

De l'ensemble de ces travaux on peut tirer les conclusions suivantes :

1° Il faut abandonner la méthode au formol pour le dosage de l'azote aminé dans le nuoc-mam, à cause de son manque de précision et du peu de netteté du virage de la phénolphtaléine.

2° La méthode de Sörensen sera remplacée par celle de Harris, qui permet de doser exactement les fonctions carboxyles des acides aminés et des polypeptides par la soude décinormale en milieu alcoolique à 80 degrés et en présence du thymolphtaléine comme indicateur. Le virage au bleu est net.

3° Sur le même échantillon de nuoc-mam, on peut, à la la même concentration alcoolique, titrer en retour par l'acide chlorhydrique décinormal, les fonctions amines avec la même exactitude, en employant le rouge de méthyl. Le virage du jaune au rouge est net.

4° La comparaison des deux dosages permet de constater que dans tous les nuoc-mam, il y a prépondérance des acides diaminés monocarboxylés sur les acides aminés bicarboxylés.

5° La méthode de Willstäter permet d'évaluer le pourcentage des acides aminés en faisant suivre les deux précédents dosages, d'une troisième opération dans laquelle on titre en milieu alcoolique à 50 degrés, en présence de phénolphtaléine, les polypeptides et 28,8 p. 100 des acides aminés. L'expression $\frac{A - C}{71}$ donne la soude correspondant aux acides aminés.

6° Ces divers dosages doivent être corrigés au moyen de témoins constitués d'alcool à 96 degrés et d'eau bouillie en quantité égale à celle du nuoc-mam employé.

7° Il est indispensable de décolorer le nuoc-mam pour pratiquer ces dosages; la méthode à l'alcool nous a donné les meilleurs résultats pour les nuoc-mam peu colorés; les nuoc-mam colorés au riz grillé doivent être décolorés par le procédé au chlorure d'argent combiné avec la méthode à l'alcool. Le nitrate d'argent a l'inconvénient de précipiter l'arginine et l'histidine, ce qui donne une légère erreur par défaut.

8° Le nuoc-mam une fois décoloré, est neutralisé par la soude

décinormale, en opérant à la touche avec de toutes petites baguettes de verre, sur du papier de tournesol sensible;

9° Les méthodes exposées permettent de suivre pas à pas les progrès de la protéolyse de la chair de poisson dans la fabrication du nuoc-mam.

Elles permettent de constater que 85 p. 100 de l'azote organique sont constitués de proportions sensiblement équivalentes d'acides aminés et de polypeptides.

10° 15 p. 100 d'azote organique sont constitués de 12 p. 100 d'azote uréique, de 1,5 à 2 p. 100 d'azote nucléinique (purique et pyrimidique), de 1,5 à 2 p. 100 d'azote créatinique. Une faible part revient aux amines volatiles et aux ptomaïnes.

L'acide urique n'existe pas dans le nuoc-mam, il est probable qu'il est condensé par une diastase (uricase du foie) en allantoïne, qui est comptée dans l'azote purique. Le tryptophane, générateur d'indol est présent dans tous les nuoc-mam. Il est à remarquer que l'azote uréique dont le taux n'est pas négligeable, soit 2 p. 100 environ de l'azote total, s'ajoute aux 15 p. 100 d'azote ammoniacal comme élément non nutritif et même toxique du nuoc-mam.

11° Nous proposons de présenter désormais l'analyse du nuoc-mam en indiquant les teneurs en chlorures, en azote total, en azote minéral et en azote organique par litre comme à l'ordinaire, mais nous insistons sur le taux des chlorures qui doit être de 200 grammes avec tolérance de 10 p. 100 en moins; celui de l'azote ammoniacal, de 13 à 15 p. 100 de l'azote total, celui de l'azote organique de 85 à 97 p. 100 de l'azote total. L'azote organique doit être constitué de 85 p. 100 d'acides aminés et de polypeptides, dont 5 p. 100 diaminés; les 15 p. 100 restant de l'azote organique étant représentés par 12 p. 100 d'azote uréique, 1,5 p. 100 d'azote nucléinique et 1,5 d'azote créatinique. Ces notions pourraient être mentionnées dans l'arrêté concernant le statut du nuoc-mam qui manque beaucoup de précision. Plus que jamais enfin, nous estimons que les nuoc-mam du Tonkin ne titrant que de 3 à 5 p. 100 d'azote total, devraient être sinon exclus de la circula-

tion et de la consommation, du moins unifiés et rehaussés au taux de 12 à 15 p. 100 des autres nuoc-mam bien constitués de l'Indochine.

RÉFLEXIONS CLINIQUES SUR 163 CAS DE BÉRIBÉRI,

par M. le Dr FABRY.

Nous avons observé pendant l'année 1931, 163 cas de béribéri en milieu hospitalier. Nous publions ici condensées à l'extrême les réflexions qu'ils nous ont suggérées. Pour éliminer les faux béribéris, nous n'avons catalogué béribériques que les polynévritiques, secs ou humides, ayant : 1° une atteinte cardiaque nette, auscultatoire et de réactions vasomotrices; 2° un liquide céphalo-rachidien sans hyperalbuminose et sans plus de trois éléments à la cellule; 3° une absence totale de troubles trophiques cutanés; 4° un B. W. négatif huit jours après trois injections de N. A. B.; 5° soumis à deux cures de thymolisation.

Si l'on maintient l'ancienne classification du béribéri, sur nos 163 malades 32 appartiennent à la forme humide, 92 à la forme sèche et 39 à la forme mixte. La mortalité a été de 25 chez les humides, soit 78 p. 100, de 4 chez les secs, soit 4 p. 100 et de 11 chez les mixtes soit 29 p. 100.

Cette classification paraîtra, sans doute, appuyée sur de vieilles idées. Un fort courant d'opinion médicale existe, qui tend, en effet, à admettre que le béribéri est toujours une maladie fébrile, à marche souvent suraiguë et mortelle, et qui, lorsqu'elle évolue vers la guérison, laisse après elle un ensemble clinique d'atteinte cardiaque et de polynévrite sensitivomotrice. Ce reliquat ne serait plus le béribéri, mais les séquelles de la

maladie (ancien béribéri sec), simple manifestation clinique de lésions nerveuses plus ou moins irréductibles.

En vérité nos observations nous font dégager des cas observés quatre évolutions types : 1° le béribéri aigu humide mortel; 2° le béribéri aigu humide de réaction terminale sèche; 3° le béribéri sec forme de première invasion; 4° le béribéri sec, de réactivation terminale, suraiguë, mortelle.

D'autre part, la coexistence des formes, souvent leur succession dans les deux sens, leur cortège commun de signes cliniques à part la fièvre et l'œdème permettent de réunir ces affections sous le même nom de béribéri en ne les différenciant que par les caractéristiques de l'œdème.

Cette double constatation de l'unité clinique du béribéri, et de l'existence de la forme sèche d'emblée, nous a fait rejeter le mot de séquelle (qui en réalité ne pourrait s'appliquer qu'aux formes humides à terminaison sèche) et maintenir l'ancienne classification.

Unité clinique du béribéri.

La forme sèche, chronique d'emblée est évidemment la manifestation d'une atteinte atténuée. Le tableau n'en est plus à faire. Tous les symptômes, éclatants lors du béribéri aigu, existent, larvés, dans cette forme de béribéri. En les recherchant minutieusement, on peut les retrouver. On les retrouve à coup sûr en les provoquant : épreuve du transit intestinal au rouge carmin de René Gaultier, épreuves cardiaques de Martinet, démonstration de la non-existence de la néphrite vraie (urée sanguine, P. S. P., densimétrie de Volhard, dilution et concentration); démonstration de l'hydrophilie tissulaire latente décelée par le test hypertonique intradermique de MacClure et Aldrich; démonstration de l'hypertonicité musculaire douloureuse. Cette dernière recherche nous paraît précieuse. On la trouve positive dans 65 p. 100 des cas de béribéri sec même à peine ébauché. Voici comment nous la recherchons :

Decubitus dorsal. Jambe fléchie et en rotation externe; pieds appuyés sur le lit. En palpant le mollet avec l'index et le médius,

le pouce en opposition, on sent une boule contracturée au niveau des jumeaux, donnant une sensation de corde tendue ou de boule qu'on mobilise facilement autour de l'axe du membre. Cette boule tantôt bilatérale tantôt monolatérale, gagne parfois le droit interne. Elle est à nos yeux un excellent signe clinique précoce et spécifique du béribéri sec (signe de la boule béribérique).

Ce malade polynévritique, avec sa contracture lisse et striée, son asthénie cardiovasculaire latente, peut rester longtemps dans un état stationnaire. Mais cette atteinte atténuée, chronique d'emblée peut s'exalter pour les raisons les plus diverses, dont beaucoup nous sont inconnues. Un syndrome suraigu éclate; tous les symptômes augmentent d'intensité; la polynévrite gagne les membres supérieurs; la défaillance du cœur s'accentue d'heure en heure; l'œdème béribérique à caractères si spéciaux, ni cardiaque ni rénal, mais d'hydrophilie tissulaire (Achard et Marcel Labbé) apparaît avec rapidité. Cette apparition se fait dans les territoires les plus divers, souvent au cou, d'un ou des deux côtés, ou à un seul bras, c'est-à-dire avec une évidente localisation neurotrophique, et souvent sans œdème concomitant des membres inférieurs.

Quelques signes de néphrite apparaissent (cylindrurie, albuminurie légère, plutôt en rapport avec l'infiltration hydrique des tissus rénaux qu'avec une néphrite vraie). La fièvre monte au-dessus de 39°. L'angoisse, au sens complet du mot, croît au paroxysme et la mort survient souvent brusquement en syncope, alors que tous les moyens thérapeutiques ont échoué (inertie rénale aux diurétiques et à la digitale, impuissance des médications tonicardiaques et angiotoniques).

Dans ces formes d'exacerbation terminale, huit fois observées, on assiste en somme à la maladie inversée. Ce n'est plus alors le malade hydropique fébrile qui, après la disparition des phénomènes aigus devient le polynévritique atrophique avec steppage, mais ce polynévritique qui, après une atteinte apyrétique et stationnaire de plusieurs mois devient subitement hydropique et fébrile et meurt, parfois en trois jours, avec exaltation des symptômes jusqu'alors à peine ébauchés. L'évolution de ces

formes confirme l'unité clinique de la forme sèche et humide déjà affirmée par l'identité des symptômes.

Nous admettons donc que les atteintes initiales du béribéri peuvent apparaître tantôt d'une façon dramatique et à grand bruit, tantôt insidieusement, forme sèche chronique d'emblée capable par aggravation ultérieure, de reproduire la forme aiguë d'invasion dans son intégralité.

Cette conception a contre elle deux sortes d'arguments : le premier argument est que toutes les polynévrites infectieuses connues et presque toutes les polynévrites toxiques sont à forme de séquelles. On peut répondre à cet argument que rien n'empêche de concevoir une atteinte polynévritique, contemporaine de l'invasion, neurotrope d'emblée.

D'autre part il est probable que cette polynévrite n'est que la première manifestation cliniquement perceptible d'un état antérieur latent depuis longtemps. C'est là toute la question du béribéri inapparent. La polynévrite est à la fois séquelle biologique et début clinique. Une hémoptysie bacillaire est aussi à la fois séquelle et début. Mais si on entend par séquelle le reliquat plus ou moins définitif avec lésions anatomiques irréductibles, d'un état antérieur aigu, nous nous élevons contre cette conception.

On nous objectera en deuxième lieu que nous affirmons sans preuve la non-existence d'un état antérieur aigu, qu'en réalité cet état a existé, mais est passé inaperçu parce que peu accusé, et que l'indigène en général moins soucieux que nous de sa santé ne s'en souvient plus. Aussi avons-nous fait procéder à des interrogatoires minutieux. En réalité, 40 béribériques sur 92 soit 45 p. 100 ne se souviennent d'aucune atteinte fébrile ayant précédé l'apparition de leur polynévrite.

Pour les 52 autres qui accusent un état fébrile indéterminé à symtomatologie vague, souvent gastro-intestinale (symtomatologie banale dans un pays à réactions intestinales presque de règle et à parasitisme presque de règle aussi), rien ne prouve la nature béribérique de cette fièvre.

Ces rapports de la fièvre et du béribéri sont importants à préciser. Pour démontrer la nature infectieuse du béribéri, on

a peut-être trop facilement dénommé béribérique toute fièvre ayant précédé le béribéri. Nous pensons avec prudence que pour ces 52 cas à antécédents fébriles il ne faut pas dire que le béribéri a débuté par de la fièvre mais qu'il a succédé à un épisode fébrile.

Ce distinguo n'est pas subtil. Nous avons en effet observé avec le docteur Moustardier, des T. C., deux cas de polynévrite apparus brusquement pendant la convalescence d'oreillons. Dans notre service un pneumonique franc de 22 ans a présenté subitement au déclin de la maladie une atteinte brutale de béribéri sec avec signe de la boule, astasie, aréflexie, oligurie. Une angine agranulocytaire fruste aurothérapique (allochrysine) a été suivie d'une atteinte semblable.

Tout fait croire par conséquent qu'un rapport de spécificité n'est pas nécessaire entre le béribéri et la fièvre qui l'a précédé et que des fièvres banales de nosologie indéterminée à forme d'embarras gastrique ou de courbature grippale sont capables de révéler le béribéri comme le font les oreillons ou la pneumonie. La fièvre agit comme déclencheur, ne faisant que rendre perceptible un état inapparent, et la première forme est dans ces cas le béribéri sec, forme de première invasion tout comme le béribéri suraigu, en général humide.

Ces indiscutables constatations cliniques ne contredisent d'ailleurs en rien la très sérieuse hypothèse de la nature infectieuse du béribéri. Nous répétons que rien n'oblige à voir dans le béribéri une maladie infectieuse aiguë et toujours aiguë, laissant après une atteinte fébrile, et à plus ou moins longue échéance, une atteinte polynévritique.

Ce n'est pas à ces infections aiguës par nature telles que la pneumonie, la grippe, la diphtérie, la fièvre typhoïde, qu'il faut assimiler le béribéri, mais à une maladie microbienne d'un très grand polymorphisme d'intensité, telle par exemple que la tuberculose pulmonaire.

En plus des considérations évidentes du terrain personnel sur lequel évolue l'infection, je me demande pourquoi on refuserait au bacille béribérique les caractères de variation infinie de virulence admise pour beaucoup d'autres agents microbiens.

Voir dans le béribéri aigu la seule et vraie forme d'attaque revient à nos yeux à dire que la seule et vraie forme d'attaque de la tuberculose pulmonaire est la lobite à forme pneumonique ou la granulie.

Pour continuer cette comparaison, nous dirons que les manifestations de l'infection béribérique sont, comme dans la tuberculose, tantôt chroniques d'emblée (béribéri sec) [forme scléreuse, puis ulcérocaséeuse peu évolutive],

Tantôt à début bruyant avec guérison consécutive (béribéri humide, puis sec) [lobite à forme pneumonique suivie de guérison, forme d'ailleurs rare dans la tuberculose],

Tantôt à début chronique torpide et à exacerbation suraiguë terminale, sous l'influence de causes souvent inconnues (béribéri sec, puis humide, suraigu, mortel) [imprégnation bacillaire pendant plusieurs années, hilairite, puis lobite évolutive fatale].

Sans doute ces formes de tuberculose si apparemment éloignées l'une de l'autre sont reliées entre elles par une constatation capitale :

La présence du bacille de Koch dans les expectorations ou la tuberculisation du cobaye, type Villemin. Nous avons à notre tour essayé de donner à ces formes du béribéri, en plus de leur évidente unité clinique, une base d'unité biologique.

Biotropisme provoqué.

Persuadés que la forme chronique d'emblée témoigne à bas bruit d'une infection de même nature que la forme aiguë, nous avons cherché à mettre en évidence cette infection latente en essayant de provoquer chez nos malades des phénomènes du biotropisme (Milian).

Des divers moyens pouvant être mis en œuvre (dmelcos, T. A. B., lait, autosang laqué), nous avons choisi le dmelcos. Nous avons ainsi réussi dans deux cas à mettre en évidence dans le sang un bacille du groupe du mesentericus (D[r] Gambier) semblable à un germe isolé précédemment par hémoculture chez un béribérique humide fébrile.

Voici l'observation de ces deux malades :

Om, cambodgie, 25 ans, cultivateur, vient à l'hôpital le 11 mars 1931 pour fatigue générale, impossibilité de tout travail et troubles de la marche. Sa maladie apparue il y a deux mois s'est développée progressivement. Il ne se souvient pas d'avoir eu de la fièvre depuis longtemps et n'est pas resté alité depuis plus d'un an, date à laquelle, autant qu'on peut s'en rendre compte par l'interrogatoire, il a présenté une angine banale.

Le malade ne rattache à aucune cause l'apparition de sa polynévrite.

1° *A l'examen* : malade non amaigri (1 m. 72, 63 kilogr.), à la marche lente, incertaine, sans steppage. Œdème léger prétibial et malléolaire bilatéral. Gorge normale. Poumons normaux. Le foie est non débordant et sans point vésiculaire. La rate non palpable est percutable sur deux travers de doigt. La recherche des divers points abdominaux est négative. Le cœur bat, régulier, à 72. A la pointe, le premier bruit est assourdi, légèrement prolongé et roulant. T. A. 12/7, couché le matin, au Vaquez. Les urines à jeun et deux heures après les repas ne contiennent ni sucre, ni albumine. Leur volume est de 1.200 en moyenne. Pas d'Argyll, ni de Romberg. Aréflexie patellaire et achilléenne. Palpation des deux mollets douloureuse, signe de la boule positif à droite. Fond d'œil normal (Dr Ragain).

2° *Épreuves physiopathologiques* : Reins : P. S. P. : 48 p. 100. épreuve de Volhard dilution, volume 1580, densité minima ramenée à 15 degrés : 1.003.

Cœur : après 20 flexions, T. A. : 10/6 (couché 12/7), pouls 130. Dix minutes après, T. A. 11/7, pouls 120.

L'épreuve au carmin de René Gaultier montre un retard de 48 heures sur le transit.

3° *Examens de laboratoire* (Dr Gambier) : G. L. R., 3.550.000 G. L. B. : 650.000 poly 63, lympho, 15 mono 20, éosino 2.

Pas de forme *jeune*. Pas d'altération morphologique. Hémoglobine 90 p. 100.

Hecht, Calmette et Massol négatifs après trois injections de 914 à 0.45.

Urée sanguine à 0,44; 0,48; 0,32; 0,43.

Examens des selles : pas d'ankylostome (3 examens), Ascaris et Tricocéphales L. C. R. clair, avec un élément à la cellule et 0.30 d'albumine (Sicard). Centrifugation des urines prises à la sonde est négative.

En résumé, malade non syphilitique et sans affection antérieure connue, présentant une atteinte polynévritique sensitivo-motrice avec intégrité rénale, asthénie cardio-vasculaire marquée, et contracture lisse et striée.

Diagnostic : béribéri sec de première invasion. Le 29 mars nous injectons à notre malade, à 10 heures, une ampoule bien agitée de dmelcos (550 millions). A 15 heures réaction à 40°1. Hémoculture positive.

Après quatre-vingt-seize jours d'hospitalisation ce malade est sorti très amélioré mais n'a pas été revu malgré notre recommandation.

Nguyen-Van-Su, 32 ans, annamite, pêcheur, entre le 22 juin 1931 pour polynévrite des membres inférieurs. Début progressif depuis un mois. Pas d'épisode fébrile antérieur ni depuis longtemps.

A l'examen : léger œdème prémalléolaire. Steppage léger. Aréflexie patellaire et achilléenne. Cœur statiquement normal; dynamiquement instable avec hypotension d'effort et tachycardie prolongées.

Ébauche de boule béribérique des jumeaux, bilatérale. Hecht et Calmette-Massol négatifs après réactivation. P. S. P. : 65 p. 100. Volhard : dilution 1.003; concentration 1.026. ni sucre, ni albumine, ni cylindre. Culot nul. Urée sanguine : 0,38. Examen des selles : 3 fois : ascaris.

L. C. R. : un élément à la cellule. Albumine : 0,25 (Sicard).

Diagnostic : polynévrite sensitivomotrice béribérique.

Le 12 juillet, dmelcos (550 millions). Hémoculture à 39°6, positive.

Ces deux germes isolés par hémoculture présentent les caractères suivants (D[r] Gambier) :

« L'hémoculture permet de découvrir à l'état de pureté un germe qui, au point de vue morphologique et cultural, s'apparente de très près au bacillus asthénogène.

Étude en aérobiose : bacille mobile, gram positif, cultivant sur les milieux usuels avec les caractéristiques suivantes : Bouillon : voile blanc friable. Gélose : enduit blanchâtre. Action sur les sucres : virages des différents milieux sucrés sans production de gaz, à l'exception des milieux lactosés et mannités. Ne donne pas d'indol. Liquéfie la gélatine.

L'expérimentation sur le porcelet n'ayant pas été faite, il est impossible d'affirmer que le germe isolé est bien le bacillus asthénogène. (D[r] Gambier.)

Le même germe avait précédemment été isolé du sang d'un malade (n° 67, Lim) béribérique humide fébrile dont voici l'observation.

Lim, métis chinois, entre à l'hôpital le 22 février 1931, pour dyspnée. A l'examen dyspnée 38, angoisse, facies crispé, instabilité de décubitus. Fièvre à 39°2. Léger œdème périmalléolaire double. Pas de boule béribérique.

Urine : 1.000. Cylindrurie granuleuse légère. Albumine : 0,70. Urée sanguine : 0,52. P. S. P. : 35 p. 100.

Pouls à 96. Cœur assourdi, avec premier bruit mou, prolongé, roulant.

Auscultation pulmonaire négative. Aréflexie patellaire.

Une hémoculture est pratiquée.

Le 23, 38°4, 39°3. Urines 800 avec cylindrurie et albumine à 0,50.

Le 24, 38°2, 39°7, aggravation de la dyspnée (36), albumine 0,50. Urée sanguine : 0,72. Apparition dans la région sternocléidomastoïdienne droite d'un œdème diffus rénitent. Le cou est complètement déformé par l'œdème, la moitié droite ayant presque doublé de volume.

Le 25, œdème cervical stationnaire. Apparition d'œdème à la main gauche. Extension rapide dans la journée à tout le membre

supérieur gauche qui présente l'aspect d'un membre phlébitique. Pas d'œdème des membres inférieurs. Urines 300. Albumine : 0,30. Urée sanguine : 1,10. Cylindres granuleux abondants. Angoisse extrême. Dyspnée : 40.

Cœur dilaté, mou, embryocardie.

Mort dans la nuit du 26 au 27 après échec de toutes les thérapeutiques.

En résumé, béribérique humide fébrile avec œdèmes locaux, cervical à droite, brachial à gauche, sans œdème des membres inférieurs; œdèmes de localisation neurotrophique évidente, observés par nous cinq fois dans le béribéri humide, pathognomoniques du béribéri avec la triade (aréflexie, cœur, œdèmes neurotrophiques). Néphrite. Urémie légère aiguë.

L'identité des trois germes isolés par hémoculture nous paraît intéressante[1]. Sans doute avons-nous eu recours à un moyen traumatisant l'organisme, car tout fait supposer que la bacillhémie obtenue après le dmelcos l'a été sous l'influence du biotropisme, à la faveur de l'agression artificielle génératrice de dépression générale aiguë.

Ces faits de biotropisme sont admis aujourd'hui sans conteste par tous les cliniciens, et sans tomber dans le regrettable travers d'en élargir démesurément le champ on peut les observer avec une assez grande fréquence.

Sans parler de certains ictères du NBA (Milian), la littérature récente cite les cas de Noïca, de Bucarest, vus par le professeur Marinesco (3 cas de biotropisme au TAB, juin 1932); de Codvelle (biotropisme à l'or, juillet 1932); de Paul Chevalier, Lévy-Bruhl et Jean Bernard à propos de leurs récentes recherches sur les infections atténuées à diplococcus crassus, juin 1932.

Il nous semble donc que ce biotropisme crée un lien unissant les formes aiguës fébriles aux formes sèches apyrétiques chroniques d'emblée unies par une évidente unité clinique.

[1] Isolement difficile : 1 fois sur 14 hémocultures de béribériques aigus fébriles, et 2 fois sur 37 hémocultures après essai de biotropisme provoqué.

Ainsi la même infection qui peut s'exacerber et devenir suraiguë et mortelle ne se manifeste dans la grande majorité des cas que par la polynévrite, plus ou moins retardée dans son apparition. Et cette polynévrite ne traduit pas une séquelle mais un état chronique permanent de toxi-infection, qu'on peut mettre en évidence par certains moyens.

Il est bien admis à la suite de faits cliniques indiscutables, que la polynévrite est souvent une manifestation de toxi-infection chronique, contemporaine de cette toxi-infection, apparaissant un peu en retard sur elle, mais disparaissant avec elle.

La littérature toute récente cite le cas de Laignel-Lavastine (juillet 1932 : suppuration pleuro-pulmonaire et polynévrite traitée par la méthode de Landau).

Le béribéri inapparent.

En réalité, dans ces formes cliniquement chroniques d'emblée, la maladie existe depuis longtemps, mais inapparente et en état de latence. Que survienne un trouble de sensibilisation et la polynévrite se déclenche. C'est là un fait de pathologie générale courante, bien connu des dermatologistes. Dans la séance consacrée au centenaire du professeur Alfred Fournier (mai 1932), Ravaut écrit : « C'est ainsi que certains troubles des glandes vasculaires sanguines provoqués par l'évolution physiologique, des intoxications, des maladies infectieuses, des opérations chirurgicales, etc., peuvent être le point de départ de troubles de sensibilisation et, modifiant le terrain, rendent le sujet plus sensible à l'action de certains antigènes. Dans d'autres circonstances, c'est à la suite de maladies infectieuses que l'organisme traduit ses altérations par son aptitude nouvelle à réagir sous cette forme. Les exemples ne manquent pas de malades qui à la suite de fièvres éruptives, fièvre typhoïde, de maladies infectieuses sont devenus des déséquilibrés humoraux et marquent une sensibilité particulière à l'action d'antigènes qu'ils supportaient bien auparavant. Dans le même sens agissent certaines intoxications, les effets de certaines interventions thérapeutiques comme la sérothérapie, les vaccinations, etc. ».

Ce mécanisme est de même nature que celui qui régit le déclenchement de la polynévrite (même multiplicité étiologique, même unité pathogénique parce que ces causes agissent par le même mécanisme, très peu connu encore, des modifications de terrain). Il faut noter de plus que les états de latence neurotrope sont d'une fragilité de déclenchement encore plus grande que celle des états d'instabilité humorale. L'importance des chocs psychiques de révélation apparaît même dans certains cas indiscutable (voir dans la récente littérature : Abrami et Mme Bertrand-Fontaine : pseudotabès typhique après choc émotionnel violent, janvier 1932).

Nos observations confirment ces conclusions de béribéri inapparent révélé par les chocs les plus divers : toxique, infectieux, physiologique, traumatique.

Nous avons en effet assisté non seulement à des éclosions brutales de polynévrites après une maladie infectieuse, processus signalé plus haut à propos de la fièvre béribérique (pneumonie, oreillons), mais après tout choc troublant plus ou moins profondément l'organisme instable du béribérique inapparent.

Dans deux cas le béribéri est apparu chez des amibiens, en trois jours, lors d'un traitement par l'émétine, vers 0,60 de dose totale en six jours, dose qui nous paraît avoisiner sauf idiosyncrasie le cap dangereux de totalisation médicamenteuse en période prébéribérique.

Dans une autre observation, un blessé victime d'un acte de piraterie avec fracture fermée de l'humérus nous a été transéaté du service de chirurgie pour apparition rapide de béribéri sec, dans la semaine ayant suivi le traumatisme.

Enfin nos observations de béribéri post-partum sont au nombre de 16 parmi lesquelles 12 malades n'ont présenté pendant la grossesse, l'accouchement et le début de la lactation aucun épisode fébrile.

C'est au même mécanisme de déclenchement du béribéri inapparent qu'il faut rattacher l'éclosion du béribéri post-variolique signalée par Hébrard et Couvy à Antsirane (Diego-Suarez) en 1901 in Grall, attribuée alors à la distribution de riz aux convalescents.

Nous devons donc conclure de nos observations :

1° Que l'unité clinique réelle existant entre les formes aiguës, en général humides, et les formes sèches semble être confirmée par nos constatations de biotropisme provoqué;

2° Que la nature infectieuse très probable du béribéri n'implique pas forcément un début ou une évolution aigus, fébriles, même peu accusés; que le béribéri est dans la grande majorité des cas une toxi-infection évoluant à bas bruit, le plus souvent latente, inapparente, mettant en fragile instabilité l'organisme sans phénomènes cliniques perceptibles;

3° Que cet état toxi-infectieux inapparent est souvent révélé brusquement par un choc. Parmi ces chocs, les chocs infectieux tiennent une grande place, ce qui doit conduire à beaucoup de prudence dans l'interprétation des fièvres prébéribériques;

4° Que la polynévrite est contemporaine de l'infection; qu'elle est souvent la première manifestation clinique grave, ne devenant séquelle qu'après dégénérescence anatomique irréductible;

5° Que les phénomènes dramatiques du béribéri aigus apparaissent sous l'influence des causes diverses générales qui régissent l'exaltation des infections et l'éclosion des maladies aiguës;

6° Mais que, même dans ce cas, il est infiniment probable que le béribéri biologique existait depuis longtemps; que l'instabilité organique n'a été que plus fortement ébranlée, et que polynévrite et phénomènes aigus ne sont que des révélations d'intensité différente du même béribéri inapparent.

En somme, à nos yeux, le béribéri est une maladie toxi-infectieuse de virulence atténuée, chronique d'emblée, inapparente à son premier stade qui peut indéfiniment se prolonger (stade biologique), polynévritique à son deuxième stade chronique (stade clinique) — aiguë ou suraiguë par exception — car le pourcentage de ces formes aiguës ne nous semble pas dépasser 2 p. 100 de l'ensemble, en période d'épidémie béribérique.

Il resterait encore beaucoup à dire de nos constatations. On ne peut pas, en effet, ne pas être frappé de la similitude des modalités cliniques et étiologiques du béribéri et de l'avitaminose B. Mais cette similitude ne contredit en rien l'hypothèse infectieuse, car les avitaminoses débordent largement le cadre des simples avitaminoses d'apport, et les avitaminoses de digestion et de nutrition d'origines diverses, souvent infectieuse, commencent à être bien connues.

Au point de vue étiologique en effet: même inapparence; même déclenchement (souvent infectieux, et par certaines infections, alors que d'autres, la tuberculose en particulier, ne semblent jouer aucun rôle); même aggravation rapide lorsque le seuil est franchi; même précipitation par la suralimentation hydrocarbonée; même retard à l'apparition par l'inanition relative (le béribéri n'accompagnant pas la famine de même que l'hypoalimentation fait passer la carence apparente à l'état inapparent (Mouriquand).

Au point de vue clinique, sans parler des symptômes massues, même modification de la contraction cardiaque, même trouble du péristaltisme intestinal, même tonicité musculaire exagérée (boule béribérique).

L'épidémie de Granville dont on parle tant, ne prouve rien contre l'avitaminose, car il ne peut s'agir en la circonstance d'avitaminose d'apport. Mais d'autres sortes d'avitaminoses se manifestent justement chez les sujets les mieux nourris, ce que les pédiâtres savent bien [1].

A cette hypothèse d'avitaminose, les travaux de Jansen et Donath, de Vedder, de José Albert (juin 1931) et les constatations de Normet et G. Montel semblent donner une importance non négligeable.

[1] Il faut dire de plus au sujet de cette épidémie qu'une carence spécifique peut persister longtemps à l'état latent. Babès a cité pendant la guerre le cas des soldats roumains et russes qui, internés dans un même camp de concentration et soumis à la même hypoalimentation carencée, ont fait, les premiers de la pellagre, les seconds du béribéri (les premiers, anciens mangeurs de maïs; les seconds, anciens mangeurs de riz), plusieurs mois après leur internement.

Nous nous proposons de vérifier dans les mois qui vont venir cette séduisante hypothèse du béribéri, toxi-infection chronique avitaminique.

ESSAI SUR LES AFFECTIONS MENTALES
CHEZ LES INDIGÈNES
DES TROUPES COLONIALES EN FRANCE,

par M. le Dr BONNAUD,

MÉDECIN CAPITAINE.

Actuellement, l'attention est de plus en plus attirée vers les problèmes médico-légaux et, notamment en psychiâtrie, vers le diagnostic précoce, plus encore, vers le dépistage des maladies mentales pouvant entraîner des réactions graves.

La société a le droit et le devoir de se protéger, et, dans la mesure du possible, de prévenir les drames si fréquents provoqués par des accès de violence survenus chez certains individus.

Or, il est bien rare que ces accès n'aient pas été précédés de signes suspects capables de retenir l'attention de l'observateur averti; d'où la possibilité de dépister les anormaux avant la réaction dangereuse.

Dans l'armée, et surtout dans nos troupes coloniales, composées d'hommes transplantés dans un milieu totalement nouveau pour eux, le problème se pose de façon particulièrement aiguë. De plus, les crimes commis par les indigènes dans les casernes frappent toujours vivement l'imagination du public.

Il n'est donc pas sans intérêt de jeter un coup d'œil d'ensemble sur le problème des maladies mentales chez les indigènes des troupes coloniales.

On a prétendu autrefois que le nombre des maladies mentales

était proportionnel au degré de civilisation et que par conséquent, chez les primitifs ces affections étaient rares. En réalité, la paralysie générale exceptée, toutes les constitutions et toutes les psychoses se rencontrent chez les indigènes, et si la civilisation joue un rôle, c'est tout à fait secondairement dans l'orientation et la forme des délires.

On a beaucoup parlé pendant un certain temps d'une psychose particulière aux Européens habitant les colonies, la «soudanite» ou «cafard d'Afrique». On a établi ensuite qu'en réalité il n'y avait qu'exacerbation d'un état déjà existant. Un état latent ne demandait pour s'épanouir qu'une circonstance qui, en l'occurrence était l'exil, mais qui aurait pu être tout autre. On ne pouvait donc parler d'une maladie spéciale. Il ne paraît pas qu'on puisse davantage en invoquer une chez les indigènes mais il est certain que le service militaire en France joue chez eux un rôle en constituant un facteur favorisant important dans l'éclosion de certaines psychoses. En effet, si nous admettons d'une façon générale, que la proportion des aliénés est sensiblement égale chez les indigènes et les Européens, nous verrons que chez les indigènes des troupes coloniales, elle est nettement plus élevée.

Il serait évidemment intéressant de faire des statistiques comparatives des maladies mentales chez les indigènes vivant dans leur pays et chez ceux vivant au dehors. Ceci est malheureusement impossible, car aux Colonies les asiles sont actuellement peu nombreux et l'assistance aux aliénés pratiquement difficile.

Nous ne nous occuperons donc ici que des indigènes des troupes coloniales qui font souvent des réactions médico-légales dangereuses, car ils sont armés et ont naturellement tendance à se servir de leurs armes.

Depuis deux ans, le nombre des indigènes envoyés dans les services de psychiâtrie augmente. En réalité, cela ne semble pas correspondre à un accroissement de maladies, mais plutôt à un réel effort tendant à envoyer en observation un plus grand nombre de suspects. Cela tient aussi à ce que certains aliénés étaient autrefois simplement rapatriés.

En 1930, 471 réformes ont été prononcées au Centre de

réforme des troupes coloniales de Fréjus. La répartition était la suivante :

266 Sénégalais; 88 Malgaches; 117 Indochinois.
22 indigènes ont été réformés pour troubles mentaux :
15 Sénégalais, 6 Malgaches, 1 Indochinois.

La proportion des réformés pour maladies mentales a donc été globalement de 4,67 p. 100 avec la répartition suivante :

Pour les Sénégalais : 5,63 p. 100; les Malgaches : 6,81 p. 100 et les Indochinois : 0,85 p. 100.
On notait 5 tentatives d'homicide et trois de suicide.
8 indigènes, après réforme, restaient internés en France dans différents asiles.
En 1931, on comptait 406 réformés ainsi répartis : Sénégalais, 238; Malgaches, 78; Indochinois, 88 (plus 2 Somalis).

64 ont été réformés pour troubles mentaux :
44 Sénégalais, 15 Malgaches, 5 Indochinois.

La proportion des réformes pour maladies mentales passait donc globalement de 4,67 à 15,76 p. 100 avec la répartition suivante :

Sénégalais, 18,47 p. 100; Malgaches, 19,23 p. 100; Indochinois, 5,68 p. 100.
On notait 16 tentatives d'homicide et 3 de suicide.
Après réforme, 23 indigènes restaient internés en France.
En 1932, dans les neuf premiers mois, 363 réformes ont été prononcées, dont 46 pour maladies mentales. Pour ces dernières, la proportion de réforme est donc de 12,67 p. 100.
Sur 245 Sénégalais réformés, 38 l'ont été pour affections mentales, soit une proportion de 15,51 p. 100.
Sur 65 Malgaches réformés, 4 l'ont été pour affections mentales, soit une proportion de 6,15 p. 100.
Sur 53 Indochinois réformés, 4 l'ont été pour affections mentales, soit une proportion de 7,54 p. 100.
Les Sénégalais, d'une façon générale, fournissent le plus grand nombre de réformés, mais il faut considérer que leurs

effectifs sont plus importants. Néanmoins, on peut affirmer que Sénégalais et Malgaches donnent une proportion d'aliénés nettement plus forte que les Indochinois.

Nous avons recherché si le nombre des affections mentales était particulièrement élevé dans les jeunes classes. C'est dans les trois dernières classes qu'on recrute la majorité des aliénés.

Le but de cette étude est d'essayer d'indiquer les moyens permettant d'établir un diagnostic précoce, lequel présente une triple importance :

Il permet :

1° D'instituer avec le maximum de chance de succès une thérapeutique efficace;

2° D'éviter des punitions qui atteignent des malades et risquent d'accentuer une tendance et de déterminer un complexe;

3° De prévenir des réactions homicides.

A. Pour cela nous étudierons tout d'abord la mentalité de l'indigène normal, qu'il importe de connaître pour saisir rapidement les premiers changements qui peuvent se produire dans son comportement. Nous examinerons quels sont les principaux complexes qui peuvent agir sur l'individu;

B. Puis nous verrons quelles sont les catégories de malades qu'il faut éliminer dès les premiers mois; quelles sont les principales réactions médico-légales et à quelles affections elles correspondent;

C. Nous essayerons ensuite de grouper les symptômes cardinaux précoces afin de faire une synthèse des éléments, qui permettront de dépister «un état mental»;

D. Nous conclurons enfin en dégageant de cet ensemble les mesures qui pourront aider le médecin dans son travail de dépistage.

II. Mentalité de l'indigène normal. Formation des complexes.

Afin de pouvoir mieux saisir les premiers symptômes traduisant un état mental anormal, il importe de bien connaître le comportement, le caractère de l'indigène normal en bonne santé. Nous parlerons ici seulement des races noires, et en particulier des Sénégalais, le psychisme des Indochinois méritant une étude spéciale.

Le Sénégalais est un primitif. Son psychisme est resté celui d'un enfant. Dans la constitution de sa personnalité, le «soi» l'emporte sur le «moi» et le «sur moi». Il n'y a pas équilibre et l'inconscient domine. La balance penche donc vers «le soi» qui représente l'ensemble «des tendances de l'espèce» et cela aux dépens «du moi» et du «sur moi», qui constituent la partie cohérente des processus psychiques correspondant à ce que nous appelons la raison.

Quoi qu'il en soit, une personnalité bien définie se forme, qui correspond au milieu dans lequel la race se perpétue depuis qu'elle existe. Cette personnalité reste fixée à un certain stade, les exigences vitales de l'espèce ne nécessitant pas une évolution plus compliquée.

Ces exigences sont frustes et se ramènent aux grandes fonctions. Un indigène vivant dans son village, ne sachant pas ce que représente le confort et le luxe, ne les demande pas et vit heureux, dans une case en terre ou en bois, couche sur le sol avec volupté et n'éprouve aucun besoin d'avoir un mobilier même rudimentaire. Sa nourriture est simple et son palais ne réclame pas des aliments rares et recherchés.

La lutte pour la vie se réduisant de plus en plus, il n'éprouve plus les inquiétudes qui, autrefois, pouvaient le tourmenter.

Bien nourri, dans une bonne case, avec sa femme ou ses femmes, il est donc heureux et tranquille.

Brusquement, un jour, une nouvelle parvient au village, on demande des tirailleurs. Le vieil instinct guerrier se réveille. Il est très honorable de revêtir un uniforme, de posséder

de belles armes, de devenir un soldat. Certains s'engagent; d'autres sont appelés. Ils partent vers un avenir qu'ils ne réalisent pas. Presque tout sera rompu avec le passé. Ils vont connaître un pays nouveau. Mais ils n'y pensent pas. Bien nourris, bien traités, ils sont contents. Ils jouent et rient comme des enfants.

Ils arrivent en France et alors, chez quelques-uns, certains complexes commencent à se développer. Des refoulements se produisent et s'accentuent. Je ne parle pas des inadaptables, des débiles, des sommeilleux, des épileptiques, sur lesquels je reviendrai tout à l'heure et qui devront être dépistés presque tout de suite. Je parle de ceux qui même examinés semblent pendant un temps plus ou moins long normaux, mais chez qui certaines tendances se font jour, ou bien, existant déjà, se développent et s'épanouissent.

Certains équilibrés pour mener l'existence simpliste du village, ne le sont plus lorsqu'on leur demande un travail de compréhension plus active et l'étape, pour eux trop brutale, ne peut être franchie. Même chez d'autres sortant vainqueurs de cette première épreuve, il arrive que se forme un «complexe regret». La cour de la caserne leur paraît triste; leur liberté est diminuée, leur nonchalance est secouée, les ordres sont mal compris, mal interprétés, la famille leur manque; en un mot, ils regrettent l'existence d'autrefois. Des refoulements agissent.

Donc alors que la grande majorité des jeunes tirailleurs nouvellement arrivés restent gais, sont contents et fiers, mangent bien et font des exercices qui leur plaisent, on s'aperçoit que certains individus commencent à se détacher du groupe, à s'isoler. Que de joyeux discours dans la chambrée ! Que de jeux, de rires éclatants dans la cour ! Et cependant, deux ou trois restent à l'écart et mènent une vie intérieure, qui les transporte dans leur village. Leur magnifique appétit diminue, les ordres sont exécutés sans entrain ou avec révolte. Qu'on se garde bien de sévir, qu'on se méfie; il faut mettre l'homme en confiance; il importe de comprendre ce qu'il peut ressentir. Ce tirailleur doit être confié au médecin, qui jugera et décidera ce qu'on doit en faire.

Certains, pour échapper à la hantise du pays, ou par entraînement, deviennent des alcooliques. Nous en parlerons plus loin.

Ces complexes naturellement se développent chez des sujets n'ayant pas un psychisme absolument intègre, mais le changement de milieu et d'habitudes qui les a déclenchés joue néanmoins un rôle favorisant important. Ces individus, chez eux, n'auraient peut-être jamais été catalogués comme anormaux.

De plus, il faut insister sur ce psychisme d'enfant et sur ce fait que le terrain mental est encore neuf et extrêmement réceptif. Sous l'influence d'un véritable «choc mental», l'équilibre des différents éléments d'une personnalité pour ainsi dire nouvelle peut avoir une difficulté particulière à se réaliser.

Enfin, notons que les grandes constitutions se retrouvent chez les indigènes; il suffit d'une étincelle pour déclencher une psychose dont le mécanisme est pour ainsi dire en puissance.

III. Dépistage des affections mentales.

Dès que les indigènes sont arrivés à la caserne, les visites médicales doivent être particulièrement nombreuses pour dépister les anormaux qui se sont glissés dans le recrutement.

Les médecins seront d'ailleurs aidés par les officiers en contact plus constant avec leurs hommes.

Dès le premier mois, il sera nécessaire d'éliminer un certain nombre de malades passés très facilement inaperçus lors des visites de recrutement et même d'incorporation et cela pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, tels individus paraissant normaux chez eux, dans leur milieu, ne donnent plus cette illusion lorsqu'ils sont mis en présence de certaines réalités et ils ne résistent pas à un examen un peu approfondi. La nécessité de recourir le plus souvent à un interprète laisse dans l'ombre des détails qui ont leur importance. Enfin, les chefs de village ayant intérêt à se débarrasser des inutiles, les glissent dans le lot des hommes à recruter; parfois, il y a même des substitutions.

Il faut éliminer au plus tôt, et avant le départ pour la France,

autant qu'il est possible, les épileptiques et les débiles. «On verra bien», se dit-on souvent. Peut-être pourront-ils rendre tout de même certains services, s'adapter. «Lorsqu'on voit», il est trop tard. Il faut s'estimer heureux lorsque l'épileptique au cours d'une équivalence, a fait une simple fugue, ou lorsque le débile, agissant par impulsion, n'a commis qu'un larcin. Il peut arriver malheureusement qu'on ait un meurtre à déplorer.

Il ne faut pas conserver d'alcooliques. Peut-être plus fréquemment que les races blanches, les races noires font des délires alcooliques aigus types. Les hallucinations terrifiantes sont nombreuses et la peur se traduit d'abord par la fuite et ensuite par le meurtre défensif ou tout au moins tentative de meurtre.

On reconnaîtra rapidement les inadaptables ayant une constitution antisociale, et se caractérisant par leur instabilité, leur impulsivité, et leurs accès dépressifs. Pouvant accomplir pendant quelque temps un service satisfaisant, brusquement ils auront des colères terribles pour des motifs futiles; ils feront des fugues et pourront même être conduits au crime.

Il faut également se méfier des revendicateurs. On les trouve surtout chez les indigènes déjà assez évolués. Ils sont vaniteux, entêtés, renfermés, souvent travailleurs, parfois intelligents; et à l'occasion d'une injustice imaginée, d'une récompense qu'ils estiment avoir méritée et qu'ils n'ont pas reçue, la constitution s'épanouit et une psychose véritable apparaît. Tout d'abord, pour obtenir ce qu'ils désirent, ils suivent une voie régulière, puis, voyant que leurs démarches n'aboutissent pas, ils sont amenés à des réactions antisociales dangereuses.

Enfin, n'oublions pas pour terminer ce premier triage, si l'on peut dire, les sommeilleux qui parfois filtrent malgré un barrage sévère et des examens minutieux au départ de la colonie. Ils arrivent dans un corps de troupe et se font remarquer par leur indolence. Se présentant continuellement à la visite, avec des symptômes de début souvent subjectifs seulement, il arrive qu'il se passe un temps assez long avant que leur affection soit diagnostiquée. Ou bien l'affection étant plus avancée, pourra

se manifester par de la confusion, de la démence, avec des impulsions brusques à la fugue et à la violence. Le délire sera pauvre et puéril. On pourra assister à des accès oniriques extrêmement pénibles.

Trois grandes affections se rencontrent particulièrement et il importe de les diagnostiquer précocement. Ce sont les psychoses périodiques, l'hébéphrénie et les délires chroniques :

a. Dans la psychose périodique, on peut se trouver en présence de deux syndromes : la manie et la mélancolie. Dans les deux cas, il y a des réactions homicides. Notons en passant que les Sénégalais présentent un syndrome maniaque prédominant et les Malgaches un syndrome mélancolique.

Dans la manie, les premiers symptômes sont du côté de la cénesthésie et de l'affectivité : l'euphorie et la familiarité; du côté de l'intelligence : la logorrhée et aussi la graphorrée. Insistons sur les troubles si caractéristiques de l'activité : les tics, les grimaces, la recherche d'ornements : rubans à la chéchia, médailles, etc.

Dans la mélancolie, c'est l'anxiété qui domine et un thème délirant apparaît ordinairement avec crainte des punitions. Ce qu'il faut retenir c'est surtout l'expression de tristesse et aussi de terreur du malade, son inertie, qui va parfois jusqu'au refus d'aliments. La tendance au suicide est fréquente. L'homicide par raptus impulsif n'est pas rare.

b. Dans l'hébéphrénie, il faut s'attacher aux signes précoces car c'est une affection insidieuse. Tout à fait au début, il y a rarement réaction grave, mais on constate des refus d'obéissance par négativisme et des désertions par fugue.

L'indifférence que le malade manifeste pour tout, la tendance à l'isolement, l'inertie, qui va chaque jour en augmentant, le maniérisme avec des tics et des grimaces seront des manifestations qui devront aussitôt retenir l'attention et faire admettre d'urgence le malade à l'hôpital. Les réponses absurdes ne devront pas faire poser d'emblée un diagnostic de simulation.

L'affection se développant, l'hébéphrénique, qui parfois

manifeste pour son entourage une haine violente, pourra se livrer à une violence homicide.

c. Dans le délire chronique, on ne constate rien d'anormal en dehors du délire. Or, ce délire est parfois caché et chez les indigènes en particulier, il peut passer pendant quelque temps inaperçu. A l'origine on trouve un «complexe maladie» fait de troubles cénesthéniques et un «complexe rancune» fait de révoltes réprimées, de méfiance. Ces deux complexes déterminent un délire de persécution. Les hallucinations sont fréquentes; elles se font de plus en plus menaçantes; le délire s'installe, le malade commence à interpréter et il peut être conduit à un meurtre, qui sera même parfois exécuté avec préméditation. Malgré les apparences, il y a irresponsabilité.

Pour être complet, terminons cet exposé schématique des principales affections mentales chez les indigènes en insistant sur l'influence certaine des affections pulmonaires, et de la syphilis.

Il est fréquent de voir des accès confusionnels se développer à la suite d'atteintes pulmonaires aiguës, pleurésies ou pneumonies. Ces accès s'accompagnent parfois de fugues et de réactions violentes. La tuberculose semble plutôt constituer un facteur favorisant, agissant sur un psychisme prédisposé. Perdant l'appétit, secoué par des quintes de toux pénibles, maigrissant, se sentant isolé, se faisant souvent mal comprendre, l'indigène présentera un état dépressif, au cours duquel il tentera quelquefois de se suicider.

Si la P. G. n'a pas été constatée, du moins voyons-nous fréquemment des syphilis cérébrales, des encéphalites diffuses, se présentant sous différentes formes et habituellement de façon atypique. Les principales sont des formes confusionnelles, des états dépressifs avec hallucinations et délire ou avec anxiété. Cet effet mental s'accompagne ou non d'affaiblissement physique. L'évolution est longue et irrégulière; il peut exister des signes physiques transitoires, qui lorsqu'ils se produisent éclairent le diagnostic. Le traitement peut donner sur le mo-

ment des résultats assez bons, mais ceux-ci ne durent habituellement pas.

Nous achèverons ce chapitre en énumérant rapidement les réactions médico-légales les plus fréquentes et en voyant à quelles affections elles se rattachent.

La fugue et la désertion sont dues à l'épilepsie, à la débilité mentale, à l'hébéphrénie, à l'alcoolisme; l'épileptique, dans sa fugue, se distinguera par l'amnésie complète et la grande dépression qui suivront son acte.

Le débile agira par impulsion.

L'hébéphrénique partira, marchant devant lui au hasard, sans chercher à se cacher.

L'alcoolique sera souvent poussé par un sentiment de peur consécutif à des hallucinations terrifiantes.

La rébellion et le vol sont le plus fréquemment provoqués par l'alcoolisme, l'épilepsie et la manie.

Le suicide et le meurtre peuvent être dus à l'alcoolisme, l'hébéphrénie, l'épilepsie, la manie, le délire progressif et le délire de revendication.

On voit donc que nombreuses sont les affections qui peuvent entraîner une réaction grave et qu'on ne saurait prendre trop de précautions.

IV. Symptômes précoces permettant le diagnostic d'un état mental anormal.

Nous avons indiqué le double triage qui devait être effectué, puisque dès l'arrivée au corps il y a déjà des malades et qu'ensuite apparaissent certaines psychoses au cours du service. Nous avons fait une énumération rapide des différentes affections les plus fréquemment observées en essayant, autant que possible, de dégager les manifestations les plus importantes ou tout au moins les plus visibles, les plus facilement observables.

En effet, dans les corps de troupe, les médecins doivent seulement s'efforcer de diagnostiquer rapidement *un état mental anormal* en ayant l'attention attirée par un ensemble de symptômes de début, souvent les mêmes d'ailleurs dans des

affections diverses. Ils n'ont pas à établir un diagnostic précis, toujours difficile sans une longue observation à l'hôpital. Peu importe, au début, un savant diagnostic différentiel; il faut faire tout d'abord œuvre pratique en retirant de la circulation un anormal avant qu'il ait présenté une des réactions médico-légales citées plus haut.

Il est évidemment difficile de parler ici de «visites médicales de dépistage». En psychiâtrie, pas de signes cliniques comparables à ceux de la pathologie ordinaire; pas ou peu de renseignements donnés par le laboratoire; pas de radioscopie.

Naturellement, nous n'insisterons pas sur l'alcoolisme, la débilité mentale, la trypanosomiase et la plupart du temps l'épilepsie, qui seront facilement diagnostiqués et qui s'accompagnent de signes physiques.

Il faut déterminer les constitutions accentuées, saisir les petits symptômes, qui sont le reflet d'un psychisme déjà touché.

Une constitution qui s'épanouit au point d'être à la veille de franchir le cap du normal et de l'anormal et de devenir maladie, une psychose qui, venant d'apparaître, se développe, se manifestent toujours par des changements de comportement, par des altérations du caractère et de l'activité. Les troubles de l'intelligence seront plus difficilement et plus tardivement observés.

L'attention doit être attirée par une présentation anormale ou par trop de familiarité, ou par une apparence de tristesse exagérée. Au cours d'une conversation avec l'indigène, on sera frappé par des mouvements nerveux parasites, des tics, par une volubilité excessive. On sera étonné parce qu'un tirailleur habituellement très doux devient depuis quelque temps coléreux et s'emporte pour des raisons insignifiantes.

On sera surpris par l'indifférence qu'un homme manifestera en toute occasion ou par l'émotivité excessive qu'il montrera pour des faits sans importance.

Mais c'est surtout un changement manifesté dans le comportement qui devra déterminer immédiatement une mise en observation sérieuse.

Nous avons vu que les tirailleurs, les Sénégalais en particulier, étaient d'un naturel gai; qu'ils aimaient se réunir et faire de grandes palabres. Aussi remarquera-t-on facilement l'homme qui, cherchant à s'isoler, restera triste, désobéira ou cherchera à s'enfuir. Qu'on se garde bien de sanctionner à la légère ! Un soldat qui, bien noté, mérite brusquement de nombreuses observations, doit attirer l'attention. Son changement d'attitude pourra être passager et être dû à de mauvaises nouvelles reçues de chez lui ou à quelques brimades de camarades; mais souvent il sera un symptôme de début d'une affection mentale.

Si un homme demande une audience à son officier ou à un médecin, il faut toujours l'écouter avec bienveillance et sans impatience, malgré les longueurs certaines des discours et la difficulté de compréhension. De même, s'il remet une lettre, on doit la lire avec la plus grande attention. En effet, c'est après mûre réflexion que l'indigène a décidé un acte, qui pour lui prend une grande importance, et en l'écoutant, ou en lisant son épître, il est rare qu'on ne découvre pas quelque chose d'intéressant. A ce moment, en le mettant en confiance, en le rassurant, en lui montrant de la sympathie, en lui parlant comme à un enfant, qu'il est resté, en lui expliquant ce qu'il a mal compris et qui le tourmente, on peut empêcher le développement morbide d'une constitution latente, en puissance pour ainsi dire.

Il peut arriver qu'on aperçoive les premiers symptômes d'un délire.

En résumé, répétons-le, dans presque toutes les affections mentales, il existe au début des troubles du caractère et de l'activité, des changements dans la présentation et le comportement. Souvent ces symptômes de début sont légers. Il faut donc être prévenu, connaître leur gravité, être à l'affût et, aux premières manifestations, recourir à l'examen médical.

V. Rôle des officiers de troupe.

Nous allons voir maintenant combien doit être étroite la liaison entre le commandement et le service médical et quels auxi-

liaires précieux, indispensables même, doivent être les officiers connaissant bien leurs hommes.

Lorsqu'un aliéné est hospitalisé trop tard le plus souvent, on demande au commandant de compagnie un rapport détaillé concernant le comportement du tirailleur depuis un certain temps. Et il arrive qu'après une réaction grave, un meurtre même, on reçoive un rapport où il est dit : «depuis quelque temps, on avait remarqué qu'un tel devenait taciturne, ne sortait plus».

Pourquoi ne pas l'avoir, dès ces premières remarques, envoyé à la consultation médicale en notant soigneusement ce qui était observé ?

Ce sont les officiers et les sous-officiers qui, les premiers, assistent aux changements décrits plus haut. Ils le remarquent fatalement et doivent immédiatement attirer l'attention du médecin de leur bataillon. Inertie, petits refus d'obéissance, mauvaise volonté persistante, avant d'être sanctionnés devront être signalés au médecin.

Dans une compagnie, les indigènes connaissent bien ceux qui présentent des caractères anormaux et lorsqu'il y a eu un meurtre par exemple et qu'on interroge les camarades du meurtrier, on apprend que depuis longtemps ce dernier avait la réputation d'un «fou». Il importe donc que les sous-officiers indigènes instruits renseignent leurs supérieurs.

Les officiers doivent donc surveiller la santé mentale de leurs hommes, au même titre que leur santé physique. Ils interrogeront fréquemment leurs tirailleurs et les sous-officiers indigènes et, à la première suspicion d'aliénation mentale, ils présenteront l'homme à la visite et enverront au médecin une note détaillée de leurs observations.

Il faut que le nombre des malades envoyés en observation pour réactions médico-légales diminue et que celui des hommes envoyés simplement en observation pour tel ou tel symptôme augmente.

Disons maintenant quel doigté il faut avoir et aussi quelle connaissance de la psychologie pour mener à bien cette tâche hérissée de difficultés : éduquer dans un temps très limité

des indigènes ignorant tout ou presque tout de notre civilisation, leur apprendre le français, leur expliquer et leur faire comprendre le maniement d'armes compliquées, maintenir la bonne camaraderie entre les races différentes, quelquefois ennemies depuis toujours.

Pour cela, il faut avant tout bien connaître les hommes, vivre avec eux, rester en contact étroit avec eux, pouvoir les appeler par leur nom, gagner leur confiance. On ne doit pas oublier que le choc moral et mental a été particulièrement violent pour eux.

De cette étude se dégagent quelques conclusions pratiques :

1° Au moment du recrutement et de l'incorporation, avant l'embarquement pour la France, s'entourer, malgré les difficultés, du maximum de garanties (renseignements près de l'administrateur, etc.);

2° Réformer immédiatement, même s'ils viennent d'arriver en France, les débiles et les épileptiques. Ne pas conserver les alcooliques incorrigibles et ne pas s'obstiner à éduquer des inadaptables;

3° Rester en liaison étroite avec le commandement. Surveiller la santé mentale des hommes. Attacher une grande importance aux changements de caractère et d'habitudes. Se méfier des punitions trop nombreuses. Interroger fréquemment les sous-officiers indigènes sur l'état mental des tirailleurs.

Si l'on peut espérer voir diminuer le nombre des réactions médico-légales graves, et aussi le nombre des affections mentales par l'application d'une bonne hygiène mentale, il ne faut pas se dissimuler que le nombre de ces dernières restera élevé. Aussi forme-t-on le vœu que tous les aliénés des troupes indigènes soient rassemblés dans le même service d'un hôpital colonial, et non plus éparpillés dans de nombreux asiles de province.

Enfin il faut souhaiter que ces aliénés continuent à être suivis et au besoin isolés lorsqu'ils sont de retour dans leur pays d'origine. Réformés, il est à craindre que revenus dans leur village ils se livrent à de nouvelles manifestations dangereuses.

Le temps est d'ailleurs certainement proche où toutes nos colonies seront pourvues des asiles dont elles ont besoin.

CUTI-RÉACTION À LA TUBERCULINE
ET SÉRO-FLOCULATION À LA RÉSORCINE
CHEZ LES INDIGÈNES DE DOUALA,

par **M. le Dr E. BÉDIER**,

MÉDECIN COMMANDANT,

et par **M. le Dr V. BRÉGI.**

La tuberculose a été toujours considérée comme rare, sinon comme inexistante au Cameroun.

Cependant au cours de ces dernières années, à la faveur du développement de l'Assistance médicale et des prospections pratiquées dans les zones à trypanosomiase, des cas ont été rencontrés un peu partout et chaque jour plus nombreux. Les statistiques établies à ce sujet paraissent d'autre part indiquer une progression de l'affection.

Toutefois, le taux de la morbidité par tuberculose n'ayant jamais été établi, il nous a paru intéressant de le rechercher pour la population du centre urbain de Douala.

Dans ce but, nous nous sommes tout d'abord adressés à l'épreuve de la cuti-réaction à la tuberculine, susceptible de nous donner des indications sur le degré d'imprégnation tuberculeuse.

Avec la collaboration du docteur Archimède, la cuti-réaction fut pratiquée sur 979 enfants de 6 à 16 ans appartenant aux différentes écoles de Douala.

Sur ces 979 enfants, 82 ont présenté une réaction positive, soit un pourcentage de 8,37 p. 100.

D'autre part, 120 cuti, pratiquées sur des adultes par le

docteur Dugue, ont fourni 10 résultats positifs, soit un pourcentage de 8,2 p. 100.

A noter que notre contrôle a été très rigoureux et que certaines réactions très faibles et même douteuses ont été considérées comme positives.

Ce pourcentage est évidemment faible comparé à ceux rencontrés dans la métropole (50 p. 100 vers 5 ans, 70 p. 100 vers 8 ans, 80 p. 100 vers 15 ans pour s'élever à 97 p. 100 chez l'adulte).

Il indique néanmoins que la tuberculose existe à Douala dans les milieux indigènes et nous incite à entreprendre dès maintenant une action prophylactique méthodique. Fixés par la cutiréaction sur le degré d'imprégnation tuberculeuse de la population indigène de Douala, nous nous sommes adressés à la séro-floculation à la résorcine pour nous fixer sur le degré de l'évolution tuberculeuse.

Le Laboratoire recevant chaque semaine de très nombreux sérums, nous nous sommes tout d'abord adressés à eux.

Les résultats sont les suivants :

Sur 344 sérums examinés, tous parfaitement clairs, 179 ont présenté une floculation à la résorcine dont la densité optique était supérieure à 30.

Soit une proportion de 52 p. 100.

Ces résultats ne répondent évidemment pas à la réalité.

Sans doute *a priori* nos recherches étaient entachées d'erreurs, nos sérums appartenant tous à des sujets fréquentant les diverses consultations de la ville.

De ce fait, il ne nous est pas possible d'affirmer comme le prescrit Vernes :

1° Que ces sujets n'étaient pas sous l'influence d'une affection aiguë;

2° Qu'ils n'avaient pas récemment absorbé un médicament susceptible de modifier la réaction.

Nous avons alors répété nos recherches en nous entourant de toutes les garanties désirables.

Parmi les hommes de la première compagnie du bataillon

de Milice du territoire, 90 furent retenus après examen comme ne présentant aucune infection aiguë, et n'ayant subi aucun traitement médicamenteux.

Ces 90 miliciens ont été soumis d'une part à l'épreuve de la cuti-réaction à la tuberculine, d'autre part à la réaction de floculation par la résorcine.

Voici les résultats :

Cuti-réaction = toutes négatives.

Résorcine-réaction = 13 sérums à densité optique égale ou supérieure à 30, soit une proportion de 15,5 p. 100.

Comment interpréter ces divers résultats qui apparaissent *a priori* comme complètement contradictoires et paradoxaux.

Toullec et Jolly [1], qui ont expérimenté récemment sur des tirailleurs sénégalais provenant de la Côte d'Ivoire, sont arrivés à des résultats comparables aux nôtres ; les sérums de sujets à cuti-réaction négative soumis à l'épreuve de la résorcine floculaient plus fréquemment que les sérums de sujets à cuti positive.

Ils nous ont donné de ces faits une interprétation à laquelle nous nous rallions entièrement.

Pour ces auteurs, le Vernes résorcine « est une réaction bâtie expérimentalement en France dans un milieu fortement tuberculisé, chez des sujets sans doute allergiques, dont les réactions sérologiques deviennent de ce fait telles qu'une floculation de 30 indique une tuberculose évolutive. Chez des sujets neufs, vierges de toute imprégnation tuberculeuse, elle ne peut donner que des floculations « folles » échappant à toute interprétation logique ».

Tout en faisant la part des mauvaises conditions de notre première série de recherches, nos résultats confirment complètement cette opinion : dans la population indigène de Douala très faiblement imprégnée de tuberculose, la séro-floculation à la résorcine nous a fourni des indications non conformes à la réalité et impossibles à interpréter.

(1) *Bulletin de la Société de Pathologie exotique*, 8 juin 1932, page 549.

Faut-il renoncer à ce procédé biologique d'investigation ? Certainement non. La séro-floculation à la résorcine peut, croyons-nous, être d'une utilité incontestable dans le dépistage précoce des tuberculoses en évolution, mais à la condition de ne lui demander que ce qu'elle peut donner, de ne l'employer que dans des conditions bien déterminées et de l'interpréter dans son véritable sens.

Incapable de nous fournir chez des sujets en période antéallergique un «test de tuberculisation», elle nous permettra au contraire chez des sujets reconnus en état d'allergie de révéler d'une façon précoce la présence d'une lésion en évolution.

Elle constituera alors un moyen d'orientation de tout premier ordre dans le dépistage de la tuberculose, et permettra le diagnostic précoce d'une tuberculose évolutive chez des sujets en apparence normaux avant l'apparition de tout symptôme clinique ou même radiologique.

A la condition alors d'établir pour ces sujets la courbe photométrique qui seule donne à la réaction toute sa valeur, la séro-floculation de Vernes à la résorcine deviendra véritablement le «thermomètre de l'évolution tuberculeuse».

A la faveur de ces considérations il nous apparaît qu'en milieu indigène, faiblement tuberculisé, la prophylaxie de la maladie et le dépistage des malades devront se faire en deux temps.

Dans un premier temps rechercher les sujets ayant subi l'imprégnation tuberculeuse et par conséquent en état d'allergie. Ici c'est la cuti-réaction à la tuberculine qui nous fournira d'une façon rapide un test précis de tuberculisation.

Dans un deuxième temps rechercher chez les sujets à cuti positive, l'existence possible de lésions en évolution à l'aide de la séro-floculation de Vernes.

Dans ces conditions, si la réaction a été entourée de toutes les garanties exigées par Vernes, toute séro-floculation supérieure à 30 signifiera tuberculose évolutive.

Il y aura lieu alors de mettre le sujet en observation, de répéter les examens sérologiques, d'établir la courbe photométrique de l'affection; celle-ci permettra de suivre la marche de l'infec-

tion, de vérifier les effets du traitement, de régler et de diriger la thérapeutique.

En résumé, en milieu indigène, cuti-réaction à la tuberculine et séro-floculation à la résorcine doivent se compléter l'une l'autre, pour permettre le dépistage rationnel de la tuberculose et rendre possible une prophylaxie précoce et effective.

II. CHRONIQUE DOCUMENTAIRE.

ESSAI DE PROPHYLAXIE DE LA ROUGEOLE DANS UN CAMP DE TRAVAILLEURS INDIGÈNES.

HÉMO-ATTÉNUATION SUR L'EFFECTIF D'UN CAMP DU S. M. O. T. I. G. À TAMATAVE,

par **M. le Dr GRIMES.**

Le camp du S. M. O .T. I. G.[1] de Tamatave est destiné à fournir en travailleurs indigènes d'une façon régulière les grandes entreprises de travaux publics (en régie ou à l'adjudication) et entre autres le Consortium concessionnaire de la construction du port. C'est dire quelle perturbation et quelles complications contentieuses ou pécuniaires amène un arrêt de fournitures de main-d'œuvre lorsqu'une grande épidémie met dans l'obligation de diminuer brusquement cet élément indispensable de travail régulier (élément très difficile à remplacer à Madagascar).

Le cas s'était produit en 1930 lors d'une épidémie de rougeole.

(1) Service de la main-d'œuvre des travaux d'intérêt général.

Cette épidémie qui frappait un camp contenant 1.200 pionniers âgés de 20 à 25 ans, 300 femmes et 80 enfants, avait été combattue par les mesures habituelles : isolement des rougeoleux, dépistage tous les matins à l'aube des porteurs de germes par une équipe de médecins, leur isolement rigoureux, désinfection des locaux, instillations d'huile goménolée dans les fosses nasales tous les jours à tous les habitants du camp, consigne rigoureuse de ce camp, toutes mesures d'application difficile, demandant un personnel considérable technique et de surveillance.

Et malgré toutes ces précautions, l'épidémie s'échelonna du 9 juillet au 3 octobre 1930, amenant l'hospitalisation de 53 rougeoleux dont deux moururent de broncho-pneumonie, l'isolement de 719 personnes, la perte de 8.420 journées de travail, la perturbation sur tous les chantiers, le tout se traduisant par des pertes financières relativement élevées.

Aussi avons-nous envisagé avec quelque inquiétude l'épidémie qui devait fatalement se produire environ à la même époque de 1931. Si nous pouvions considérer la grosse majorité des habitants du camp comme immunisés après l'épidémie de 1930, le remplacement des libérés par 600 nouvelles recrues rendrait possible l'éventualité en 1931 d'une épidémie aussi sévère.

C'est ce qui se produisit le 25 septembre 1931.

Quatre rougeoleux se présentent ce jour-là à la visite. Les cas sont isolés, les contagieux probables le sont également; les cases sont désinfectées. Mais instruits des difficultés qu'allaient présenter les tentations de prophylaxie ordinaires et conscients de leur inefficacité relative, nous décidons de tout abandonner, conservant uniquement l'hospitalisation des rougeoleux déclarés et nous mettant à appliquer seulement, avec quelques variantes, la méthode d'hémo-prophylaxie décrite par P. Joannon.

Les résultats sont remarquables. L'épidémie dure quinze jours à peine (dernier cas le 9 octobre), le nombre de cas est de 7 (y compris les quatre disparus de l'explosion), le camp n'est pas consigné, tous les pionniers sont au travail comme à l'ordinaire, les services de dépistage et de surveillance ne sont pas mis en branle, les chantiers ne s'aperçoivent même pas qu'une épidémie sévit dans le camp.

Contre 8.420 journées d'indisponibilité en 1930, nous n'en avons que 150 en 1931, et cela sans que notre service médical ait été augmenté seulement d'une unité.

LA TECHNIQUE.

Nous avons rejeté d'emblée l'hémo-abortion, car elle nous mettait dans l'obligation de demander aux donneurs une trop grande quantité de sang, elle compliquait notre technique et, d'autre part, elle ne créait pas l'immunité ce qui n'aurait guère simplifié le travail de prophylaxie au cours des épidémies ultérieures.

Nous avons immédiatement adopté l'hémo-atténuation que nous avons appliquée de la façon suivante :

1° Recherche et isolement des contagieux entendus dans l'esprit le plus large possible. A part les contagieux directs (femmes, enfants, camarades de chambrée) nous avons dépisté également pour chaque rougeoleux les contagieux possibles (compagnons de chantiers, liens d'amitié, etc.). Cela nous permettait, pour chaque cas, de connaître une dizaine d'individus (40 en tout) susceptibles d'avoir été contaminés. Leur numéro matricule soigneusement noté grâce aux ordres européens, tous ces individus suspects étaient libres de vaquer à leurs occupations habituelles et d'aller travailler aux chantiers comme de coutume.

2° Convoqués le sixième jour après la découverte du cas de rougeole qui les avait rendus suspects, ils recevaient, les adultes 30 centimètres cubes (15 centim. cubes dans chaque fesse), les enfants (12 centim. cubes) de sang de donneurs préalablement choisis.

3° Choix des donneurs.

Grâce à un système de fiche sanitaire établi pour chaque homme au moment de son incorporation et tenu rigoureusement à jour, nous avons pu immédiatement connaître tous les hommes ayant eu une rougeole nette au cours de l'épidémie de 1930.

Cette fiche portait également mention des indices photométriques de Vernes à l'arrivée de l'homme au camp et au cours de son traitement antisyphilitique rationnel, il nous a été possible de choisir les donneurs ayant depuis plus de six mois un indice photométrique inférieur à trois.

La question du paludisme était presque résolue également puisque systématiquement, quatre jours sur douze, tout le contingent absorbe cinquante centigrammes de quinine prophylactique. Cependant, et pour plus de sécurité, l'absorption de quinine était intensifiée chez les donneurs quatre jours avant l'intervention.

Par conséquent, et dans la journée même, il nous a été possible de faire un choix de donneurs sûrement immunisés au point de vue rougeole, inoffensifs au point de vue syphilis et paludisme. Ils ont été suffisamment nombreux (une trentaine) pour nous permettre de faire face à tous nos besoins sans que la nécessité s'imposât de les rendre indisponibles.

4° Pour nous rendre compte des résultats, nous avons mis quelques jours en surveillance sanitaire les 40 contagieux traités. Quatre ont fait une rougeole fruste (Koeplik atténué, conjonctivite légère, petite élévation thermique [37°8]); tous ces symptômes n'ont pas duré plus de 24 heures et ne les ont point empêchés de travailler le lendemain.

Les autres n'ont présenté rien de caractéristique. Il a fallu qu'ils nous disent eux-mêmes avoir eu, pendant une ou deux heures, une légère céphalée, un peu de larmoiement pour que nous puissions supposer qu'ils avaient été eux aussi atteints.

En résumé, les résultats obtenus par l'hémo-atténuation de la rougeole dans cette agglomération considérable et si facilement réceptive, nous ont paru particulièrement remarquables. Bien que l'on puisse objecter le peu de contagiosité de l'infection en 1931 (cependant la province a été inondée de rougeole pendant le même laps de temps), ou le hasard de circonstances favorables, il n'en reste pas moins vrai que la facilité de la méthode, sa bénignité, son efficacité incontestable méritent de retenir l'attention et de provoquer des expériences nouvelles.

INTOXICATION MORTELLE

PAR INGESTION D'OEUFS DE CRAPAUD,

par M. le Dr André **AUGAGNEUR**,

MÉDECIN COMMANDANT,

et par MM. **N'GUYEN-VAN-HOAI** et **CO-QUAT-GIA**,

MÉDECINS INDOCHINOIS.

En Indochine les indigènes font quelquefois usage dans leur alimentation de la chair des batraciens. Il est recommandé avant de

cuire les crapauds de rejeter la bile, le frai et les viscères qui ont des propriétés nettement toxiques (Le Dantec).

Bien que cette toxicité soit très connue des indigènes elle ne les empêche nullement de consommer souvent grenouilles ou crapauds, aucune différence n'étant faite entre les deux espèces, certains même affirment que la chair du crapaud est infiniment plus fine et délicate que celle de la grenouille!

Les batraciens sont très recherchés dans les campagnes; lors de la saison des pluies, lorsque les rizières sont inondées, l'on peut voir, le soir, aux abords des villages des lumières nombreuses très mobiles, donnant l'impression de feux follets. Ce sont les pêcheurs de grenouilles ou crapauds en action. Leur outillage est simple, une vieille touque à pétrole ouverte sur une de ses faces contient une lampe et forme réflecteur. Un panier conique analogue à une nasse sans fond est tenu par le sommet. Un batracien est-il vu dans la lueur du réflecteur, le pêcheur pose son panier dessus comme une cage et par l'extrémité supérieure passe le bras et capture le batracien.

La pêche est aussi pratiquée de jour et c'est un spectacle banal de la campagne cochinchinoise que celui de l'indigène debout au bord de la rizière, ayant à la main droite une immense canne à pêche en bambou, se terminant à la base par une fourche qui repose sur sa cuisse droite. A l'autre extrémité une ligne munie d'un chiffon de couleur comme appât.

Le crapaud est consommé sous plusieurs formes. Les deux préparations les plus souvent employées sont la soupe de crapaud au riz et le crapaud grillé avec assaisonnement de sel et de citronelle! Cette dernière recette est, paraît-il, très appréciée des gourmets et aussi des alcooliques.

On utilise aussi le crapaud dans certaines préparations médicamenteuses pour traiter la gastro-entérite des enfants.

Avant toute consommation, le crapaud doit être écorché avec le plus grand soin, vidé totalement.

Mais malgré ces précautions élémentaires, il arrive que les consommateurs s'intoxiquent.

Des cas mortels ont été signalés par Dufossé et Millous ces dernières années. Il s'agissait dans un cas de Dufossé d'une famille dont les trois membres furent sévèrement intoxiqués, un décès rapide, deux intoxications graves. Il avait déjà constaté un cas de mort chez un prisonnier cambodgien.

Personnellement nous avons déjà traité en tant que médecin de

la province, plusieurs cas d'intoxication par ingestion de crapauds. Mais nous avions pu intervenir dès le début et les malades bien qu'arrivés dans un état très grave avaient pu être sauvés.

Le 27 février 1932, des malades de l'Asile travaillaient sur le bord d'une petite rivière quand la surveillante constata que l'une d'elle mangeait. Elles n'y prêta pas grande attention car souvent les indigènes mangent les feuilles ou les racines de certaines plantes aquatiques. Le groupe rentra au pavillon à 10 heures pour le repas quand la malade se sentit mal et refusa de manger. La surveillante prévint de suite le médecin de garde qui a fait transporter la malade à l'infirmerie. Elle présente des vomissements violents, refroidissement des extrémités, tendance au collapsus, arythmie, douleurs abdominales vives. Dilatation pupillaire, coloration violacée du nez et des lèvres, relâchement des sphincters. Dans les vomissements nous trouvons des petits globules noirs, arrondis, agglutinés par une substance gélatineuse, d'aspect absolument comparable à du caviar. Il s'agit d'œufs de crapauds et de l'enquête faite auprès des autres malades il résulte que la malade en a absorbé une certaine quantité vers 9 heures.

Malgré les soins donnés de suite, médication stimulante, vomitifs, lavage d'estomac, elle meurt à 10 h. 30, soit une demi-heure après la constatation des premiers symptômes d'intoxication.

L'autopsie est pratiquée quelques heures après. Les organes, cœur, poumons, ne présentent rien d'anormal, légère hypertrophie de la rate, foie congestionné, estomac vide, gros intestin dilaté par des gaz, mais dans l'intestin grêle nous trouvons de nombreux œufs de crapauds analogues à ceux que nous avons constatés dans les vomissements. Tous les autres examens sont négatifs. A noter que la malade ne suivait aucun traitement à ce moment-là et qu'aucune de ses camarades du pavillon n'a été malade ni ce jour, ni les jours suivants.

Nous ne pouvons donc que penser à une intoxication aiguë par les œufs de crapaud, et cette toxicité n'a rien qui puisse étonner puisque dans le cas de Dufossé les trois personnes n'avaient consommé que la chair d'un seul crapaud de petite taille.

RÉACTION PAR LA SILIQUID
DANS LE LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN,

par M. le Dr André AUGAGNEUR
MÉDECIN COMMANDANT.
et par MM. N'GUGEN-VAN-HOAI et CO-QUAT-GIA.
MÉDECINS INDOCHINOIS.

Un récent ouvrage de W. Schmidt publié chez l'éditeur Steinkopff de Dresde présente un espoxé complet des réactions colloïdales, mastic [1], ou benjoin, paraffine, sublimé, silice, etc. Un premier chapitre traite du matériel, puis sont décrites les préparations des solutions, suit enfin une étude comparative de la valeur de ces réactions.

Les réactions colloïdales dans le liquide céphalo-rachidien présentent un grand intérêt pour le praticien colonial qui, éloigné de laboratoires organisés, dotés d'un personnel spécialisé, a souvent besoin de pouvoir confirmer un diagnostic et ne peut le faire que s'il peut avoir recours à des réactions mises à sa portée par le peu de matériel qu'elles nécessitent, la simplicité de leur technique et la facilité de leur interprétation.

Depuis plus d'un an nous avons entrepris l'étude de la réaction par la «Siliquid» qui nous avait frappés par sa simplicité et systé-

[1] Emmanuel et Rosenfeld ont fait connaître en 1927 (Klin. Woch un procédé de précipitation permettant de reconnaître, par l'examen du liquide céphalo-rachidien, la neuro-syphilis. Il s'agit d'une suspension alcoolique de mastic dite lumbotest additionnée au moment de l'emploi d'eau salée à pH 7,5. L'épreuve se fait au moyen de 10 tubes, dans lesquels le liquide de ponction lombaire est chaque fois dédoublé de moitié, en allant du premier au dernier des tubes. L'appréciation du résultat se marque par les chiffres 0, 1, 2, 3, 4 et 5 pour chaque tube, suivant qu'il n'y a pas précipitation ou que celle-ci est plus ou moins marquée. Emmanuel et Rosenfeld qui ont déjà appliqué leur procédé à 2.000 liquides C. R. de malades de Berlin estiment que chaque forme clinique de syphilis nerveuse détermine un schéma de lecture différente. (Note de la Rédaction d'après l'extrait du *Bulletin de l'Institut Pasteur*.

matiquement nous l'avons pratiquée chez tous nos malades, envoyant en même temps à l'Institut Pasteur de Saïgon un prélèvement pour contrôle par B. W. dans le liquide céphalo-rachidien.

La siliquid est une solution colloïdale pure d'acide silicique, préparée suivant le procédé de Schwartz de Fribourg par les laboratoires de Boehringer u. Soehne, de Mannheim, qui ont bien voulu nous adresser une certaine quantité de ce produit et facilité notre approvisionnement régulier. Cette solution est claire et limpide, elle est de conservation illimitée sous le climat tropical, nous en avons conservé pendant plus d'un an sans aucune altération. Son prix est minime.

La solution contient 0,25 p. 100 d'anhydride silicique.

Elle a été utilisée en thérapeutique par Kobert dans la tuberculose, puis par Kuhn, Zuckmayer, Thoma, Bogendorver, et von Kloppel l'a utilisée dans le typhus.

Pour l'examen du liquide céphalo-rachidien Schwartz et Grunewald ont été les premiers à s'en servir, suivis par Keining et Serefis, Blumenthal et Takaki Shirakawa de l'hôpital de Formose. En France, Leroy et Médakovitch ont attiré l'attention sur cette réaction au Congrès des aliénistes et neurologistes de Lille en juillet 1930.

Sur 104 examens de liquide céphalo-rachidien de Schwartz et Grunewald les résultats sont comparables à ceux du mastic, Keining et Serefis sur 200 examens trouvent une différence avec le mastic dans deux cas, enfin Leroy et Médakovitch sur 100 examens dans des affections mentales écrivent : «Les résultats ont toujours été négatifs quand il s'agissait d'épilepsie, de démence précoce, d'alcoolisme, de mélancolie ou de psychose maniaque dépressive. Ils ont toujours été positifs quand on ne trouvait en présence de paralysie générale, de syphilis cerebro-spinale ou de tabes. Dans les cas de syphilis latente la réaction s'est montrée légèrement positive ou douteuse malgré un B. W. négatif. Ces cas après réactivations donnaient une réaction de siliquid nettement positive et un B. W. également positif... »

Avant de donner les résultats de notre expérimentation nous exposerons la technique de la réaction qui est d'une extrême simplicité, qui ne nécessite qu'un matériel très rudimentaire et de prix peu élevé.

Ce matériel est le suivant :

1° Des tubes à hémolyse (l'on peut même utiliser des tubes à comprimés de petites dimensions);


LYSATS VACCINS DU Dr L.DUCHON
ADOPTÉS DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

2° Des pipettes graduées de 1 centimètre cube;

3° Une solution de chlorhydrate d'ammoniaque à 1,50 p. 100;

4° Un bain-marie (facile à improviser avec une boîte métallique remplie de sable ou d'eau, chauffé avec une petite lampe à alcool);

5° Un thermomètre gradué à 90°.

La technique est aussi simple :

Mettre dans un tube à hémolyse 0,25 de liquide céphalo-rachidien puis 0.25 de la solution de chlorhydrate d'ammoniaque et enfin 0,25 de siliquid. On verse la siliquid en la faisant couler le long de la paroi du tube, puis pendant 5 minutes on place le tube dans le bain-marie chauffé à 80°. Si la réaction est positive il se produit au fond du tube un coagulum blanchâtre plus ou moins abondant. Dans la grande majorité des cas cette floculation se produit presque instantanément à froid.

Dans les cas où l'on n'a pu prélever qu'une faible quantité de liquide céphalo-rachidien on peut procéder de la façon suivante : placer dans le tube 1 centimètre cube de siliquid dans laquelle on fait tomber goutte à goutte le liquide céphalo-rachidien. En général, à partir de la 5° goutte, le trouble se produit.

Nous avons effectué au laboratoire de l'Asile 112 examens tous de la façon suivante. Nous avons prélevé deux tubes de liquide céphalo-rachidien, l'un était envoyé à l'Institut Pasteur de Saïgon pour Bordet Wassermann, le second examiné de suite avec la siliquid, le résultat noté de suite, le résultat de l'examen de l'Institut Pasteur inscrit 4 à 5 jours après, dès réception.

Ces résultats sont les suivants :

Sur 112 examens la réaction par la siliquid a été positive 27 fois, le B. W. dans le liquide céphalo-rachidien a été positif 23 fois.

Comme les auteurs l'ont signalé il semble que l'on puisse utiliser cette réaction différentiellement pour le diagnostic, l'intensité maxima étant obtenue dans la paralysie générale, moindre dans les syphilis cérébrales ou cérébro-spinales. Dans un travail ultérieur, quand nous aurons pratiqué un nombre plus considérable de réactions nous exposerons les possibilités de cette utilisation.

En résumé il nous semble que la réaction par la siliquid étant donné l'instrumentation sommaire, sa facilité de technique, sa simplicité d'interprétation, sa sensibilité présente un réel intérêt

et peut rendre de très grands services dans les cas urgents pour les médecins éloignés d'un laboratoire.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES
SUR LES CAUSES
QUI ONT PU INFLUENCER L'ÉTAT SANITAIRE EN MAURITANIE.

(*Extrait du rapport annuel 1931*),

par M. le Dr COLIN,

MÉDECIN COMMANDANT.

Avant de me lancer dans des considérations sur l'état sanitaire durant l'année courante, j'esquisserai en quelques pages un tableau de ce qu'est la Mauritanie au point de vue sol, climat, populations. Car la pathologie d'un pays est fonction dans une certaine mesure de ces diverses données et la Mauritanie plus que toute autre contrée en est un exemple frappant.

I. LE PAYS.

La Mauritanie actuellement est constituée par un territoire dont la superficie dépasse 800.000 kilomètres carrés; il est limité à l'Ouest par l'océan Atlantique, au Nord-Ouest par le Rio del Rio et l'extrême Sud marocain, au Nord par une ligne théorique sans frontière naturelle, au Sud-Est pas le marigot de Karakoro puis par des massifs rocheux qui la séparent du Soudan et du Sahara, enfin du Sud par le fleuve Sénégal.

Le sol de la Mauritanie forme une grande plaine basse généralement désertique dominée à l'Est et au Nord-Est par des plateaux rocheux de faible altitude.

Sur une bande de terrain bordant le Sénégal et qui atteint par endroit une vingtaine de kilomètres, le sol est constitué par des apports alluvionnaires du fleuve. C'est la région des cultures vivrières où vit une population noire sédentaire. Au retrait des eaux,

il subsiste dans toute cette région de nombreuses mares où les moustiques se multiplient. A la corne sud-est de la colonie, les plaines du Brakna et Gorgol sont à sol argileux imperméable; elles conservent des mares permanentes, bordées d'une ceinture de futaies, qui peuvent prendre en hivernage la proportion de petits lacs. Dans cette région, de multiples marigots se forment à l'hivernage; le plus important est le Gorgol qui se jette dans le Sénégal.

Au nord de la région du fleuve ou Chémana et du Gorgol s'étendent des dunes qui, dans le bas Trarza, sont fixées par une végétation d'herbes et d'arbres épineux, plus au Nord elles deviennent mouvantes et sont orientées N. E.-S. O. Leurs cordons sont séparés par d'étroits et longs fossés dans lesquels sont creusés les puits.

Plus au Nord encore, à la hauteur du plateau de l'Inchiri, le sous-sol de roche dure apparaît à la surface sous forme d'affleurements, puis après deux nouvelles zones de dunes mouvantes, le sol se transforme et devient pierreux et plat; c'est le «rag» qui s'étend jusqu'aux parages sud marocains. Vers la mer, la plaine se termine par une longue dune littorale qui retient à l'intérieur un chapelet de lagunes salées.

Il y a en Mauritanie deux zones montagneuses : le Tagant au Nord-Est et l'Adrar au Nord.

Le Tagant est une table rocheuse de deux à trois cents mètres de haut composée de grès et de schistes. A l'Est, au Sud et à l'Ouest, elle se termine en chute brusque formant falaise et praticable en certaines passes seulement; elle se prolonge au Sud jusqu'au Sénégal par une chaîne rocheuse, l'Assaba, étroite et sectionnée par endroits. Au Sud-Est enfin on trouve encore une table rocheuse et de même nature que le Tagant, c'est l'Affolla.

L'Adrar est un peu plus élevé que le Tagant, il en est séparé dans le Sud par la longue dépression du Raht, puis, plus haut, par une vaste surface de rag presque plane.

II. CLIMAT.

Dans toute l'étendue de la Mauritanie il y a théoriquement deux saisons, la saison sèche et la saison d'hivernage.

La saison sèche elle-même se subdivise en deux : une période froide mi-décembre, début mars, pendant laquelle le thermomètre descend parfois tout près de o pendant la nuit, et une période chaude mars-juillet, les mois d'avril et mai étant les plus chauds;

à toute époque, les températures de 45° à l'ombre ne sont pas rares.

Jusqu'en avril, le refroidissement nocturne peut être important en raison du vent d'Ouest dans la région qui se trouve à proximité de la mer, les vents sont en général Est dans la journée et Ouest pendant la nuit. En avril et mai souffle le vent du désert ou «harmattan» qui soulève des tourbillons de poussière.

L'hivernage commence en général fin juin, la première tornade a lieu fin juin, premiers jours de juillet, elle est beaucoup plus précoce dans le Guidimaka (fin mai début juin). Les précipitations atmosphériques varient essentiellement suivant les points. Nous donnons ci-joint le tableau des pluies dans les divers postes de Mauritanie en 1931, ce tableau n'est malheureusement pas complet pour quelques postes. Nous pouvons néanmoins nous rendre compte que les pluies très abondantes dans le Guidimaka qui est très au Sud, encore abondantes à Kaedi (Gorgol), Kiffa, Boghe et Aleg, deviennent plus rares à mesure qu'on remonte vers le Nord; elles sont à peu près nulles à Port-Étienne, et très faibles dans l'Adrar.

III. POPULATION.

Plusieurs races distinctes peuplent la Mauritanie du Sud, ce sont les Ouoloffs qui se rencontrent à proximité du fleuve, les Toucouleurs, les Sraakolais, les Peulhs et les Maures.

Les Sarakolais sont nombreux dans le Guidimaka, les Peulhs sont les bergers essentiellement nomades et se rencontrent dans toute la région au Nord du Sénégal. Sur ces cinq races, quatre se retrouvent au Sénégal et je ne dirai rien à leur sujet; je m'étendrai davantage sur les caractéristiques du Maure qui constitue la race autochtone de la Mauritanie.

La race maure est une race métissée d'Arabes et de Berbère, qui, dans la région méridionale, s'est fortement imprégnée des races sénégalaises : les noires et surtout les métisses de noires et de Maures sont en effet fort appréciées par ces derniers.

Le Maure de race blanche a le nez droit et fin, légèrement busqué, le front large, les yeux vifs et expressifs, noirs, bien fendus, la bouche petite et les lèvres fines, le visage ovale. Il laisse pousser ses cheveux qui sont abondants et ondulés et porte souvent la barbe. Son teint est mat et ambré, parfois olivâtre; il est sec et maigre, d'une sobriété et d'une résistance remarquable malgré son aspect souvent famélique.

Les Maures sont constitués en tribus guerrières ou maraboutiques, ces dernières étant les plus nombreuses; la plupart s'occupent d'élevage, de commerce et d'industrie, peu s'occupent de cultures. La femme jouit d'une grande importance dans la famille.

A part quelques groupements que la nécessité de soigner les palmeraies a rendu sédentaires, la grande majorité de ces populations est nomade. Le Maure vit sous la tente en campements peu nombreux qui se déplacent suivant les saisons à la recherche de pâturages ou de points d'eau. Pendant la saison sèche ceux du Trarza, du Brakna et du Gorgol se portent vers le Sénégal pour trouver des pâturages; dès le commencement de l'hivernage ils remontent vers le Nord pour soustraire leurs animaux aux maladies qui les atteignent dans la zone fluviale.

Le vêtement du Maure se compose d'un vêtement flottant en cotonnade bleue auquel est adjoint un turban de la même étoffe.

Sa nourriture se compose essentiellement de laitage auquel est ajouté un peu de mil et parfois de la viande de mouton; il fait usage de beurre de karité. Sa boisson favorite et obligatoire est le thé vert dont il abuse souvent, thé qu'il sucre assez abondamment.

IV. INFLUENCE DU SOL ET DES SAISONS SUR LA MORBIDITÉ. — INFLUENCE DE LA RACE.

a. *Influence du sol.* — Nous avons vu plus haut que tout le long du Sénégal se trouvaient des terrains alluvionnaires où vit une population noire sédentaire. Au retrait des eaux, il subsiste de nombreuses mares où les moustiques se multiplient, il en est de même dans les plaines du Brakna et du Gorgol et, par endroits, dans le Guidimaka. Dans toute cette zone et dans toute celle qui est limitrophe où les tribus viennent faire paître leurs troupeaux, le paludisme règne à l'état endémique. La draconculose est une plaie du Guidimaka.

Au nord de cette zone, le paludisme disparaît complètement si l'on n'y voyait pas des indigènes contaminés venant du Sud; la draconculose devient beaucoup plus rare. Par contre, l'indigène vit souvent en état de misère physiologique due à l'insuffisance et souvent à la mauvaise qualité de l'alimentation, les affections du tube digestif y sont plus fréquentes, de même que les maladies des yeux.

b. *Influence du climat.* — A la période froide mi-décembre début mars correspond le maximum des maladies des voies respiratoires : bronchites et grippes à forme pulmonaire. Il n'y a pas de saison

froide sans épidémie de grippe qui reste cependant localisée par groupement de tentes, elle n'a pas tendance à une dissémination plus grande. Les refroidissements nocturnes sont très importants et la tente maure très aérée ne protège pas suffisamment du froid, de plus, la famille est entassée pour le couchage et la maladie touche plus ou moins toute la famille; enfin, le vêtement n'est pas suffisant.

La période chaude mars-juillet est la période des diarrhées et des conjonctivites, ces dernières dues particulièrement à l'irritation due au vent brûlant et au sable dont il n'est pas possible de se protéger.

L'hivernage voit une recrudescence importante du paludisme, de la draconculose, des maladies chroniques en général et en particulier de la syphilis; les plaies elles-mêmes se compliquent plus facilement. On peut attribuer ces phénomènes à la moins grande sécheresse de l'air, le Maure, en particulier, supportant bien l'air très sec et ne pouvant supporter l'humidité.

c. *Influence de la race.* — Enfin, la pathologie et la morbidité diffèrent un peu suivant les races; les Ouoloffs, les Toucouleurs et les Sarakolais de souche sénégalaise présentent les mêmes affections que leurs frères du Sénégal; le Maure semble réagir d'une autre façon, il paraît plus touché par le paludisme quand il se soumet à ses atteintes que les races noires du fleuve et, par contre, il est beaucoup moins sensible à la draconculose. La syphilis, la maladie par excellence de la Mauritanie, frappe davantage les Maures par ses multiples manifestations, mais elle est chez eux plus facilement curable. Les plaies phagédéniques et abcès de toutes sortes sont assez rares chez les Maures, elles sont très fréquentes chez les races noires du fleuve.

CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE MÉDITERRANÉENNE.

DU 19 AU 24 SEPTEMBRE 1932.

Le Corps de Santé des troupes coloniales était représenté au Congrès, par :

MM. le médecin général Couvy, les médecins lieutenants-colonels Guyomarc'h et Arlo.

La même délégation a représenté le Ministère des Colonies.

En outre de la délégation, les officiers de l'École présents à Marseille ont assisté avec assiduité aux diverses séances du Congrès.

La participation active de l'École a été assurée par plusieurs communications ayant trait aux questions inscrites à l'ordre du jour.

Le 19 septembre, le médecin général Heckenroth a présenté un travail sur : *la Pathologie du bassin méditerranéen.*

Heckenroth rappelle que le bassin méditerranéen appartient à la zone chaude et montre que dans les États qui le bordent se rencontrent les mêmes facteurs climatériques et des conditions d'existence similaires. Les uns et les autres fixent les caractères de la pathologie locale qui doit sa physionomie particulière surtout à la présence de certains germes et de leurs agents vecteurs.

Pour l'auteur, la pathologie du bassin méditerranéen s'individualise par l'allure anormale qu'y revêtent quelques affections cosmopolites, par les possibilités d'implantation de deux virus d'origine tropicale, par l'existence d'affections propres à cette région dont la plupart ne sauraient déborder vers le nord des provinces du littoral.

Heckenroth étudie successivement ces divers problèmes et pour chaque maladie qu'il envisage fait le point de nos connaissances étiologiques et épidémiologiques et indique, chiffres en mains, les ravages qu'elle exerce. Ces notions offrent surtout un intérêt en ce qui concerne le leishmaniose viscérale infantile, la fièvre boutonneuse, la bilharziose vésicale qui n'existent pas uniformément en Méditerranée, mais sont susceptibles, en cas d'apport de germe, et grâce aux conditions climatériques favorables, de s'étendre à des régions encore épargnées mais où existe déjà l'hôte indispensable à l'évolution et à la transmission de l'agent étiologique.

Le 23 septembre le médecin général Couvy a exposé le résumé de ses recherches sur : *le bactériophage de la peste et son utilisation thérapeutique.*

Couvy rapporte les incontestables résultats thérapeutiques obtenus à Dakar en 1929 et en 1931 dans le traitement de la peste septicémique et de la peste bubonique par l'utilisation d'un bactériophage isolé et cultivé sur place. Cos observations confirment les résultats obtenus en 1925 par d'Herelle à Alexandrie et corroborent les recherches expérimentales de Harvey Pirie sur le rat.

Ces constatations se séparent de celles de la plupart des auteurs qui mettent en doute le pouvoir curatif du bactériophage dans la peste.

Cherchant à préciser les causes de ces divergences dans les résultats thérapeutiques, Couvy croit les trouver dans la notion de spécificité étroite du bactériophage vis-à-vis des souches microbiennes, spécificité qui impose l'emploi des souches de pestiphage nettement adaptées au microbe en cause chez le malade, c'est-à-dire en pratique l'emploi d'un produit d'une polyvalence éprouvée, obtenu par mélange, au moment de la mise en ampoules, d'un plus grand nombre possible de phages monovalents.

Couvy insiste sur la nécessité de n'utiliser, pour ces préparations, que des souches microbiennes nouvellement isolées sur place, et non des souches de laboratoire.

Le 24 septembre, le médecin général Heckenroth et le médecin capitaine Guilliny apportent le résultat de leurs observations sur : *la fièvre exanthématique méditerranéenne.*

Heckenroth et Guilliny apportent quelques renseignements cliniques et expérimentaux inédits.

Leurs observations soulignent la précocité de l'éruption; elles leur permettent d'envisager l'existence éventuelle d'un lien entre le siège de la porte d'entrée du virus et la localisation des premiers éléments éruptifs. On constate en effet chez leurs malade, le début de l'éruption au voisinage de l'escarre d'inoculation. Heckenroth et Guilliny relèvent aussi des poussées tardives, exceptionnellement mentionnées, des maculopapules après la généralisation de l'éruption. Enfin, toujours à propos de cette dernière, ils apportent une notion nouvelle en montrant l'hypersensibilité objective de certaines taches érythémateuses. Ce signe, jusqu'ici méconnu, paraît constant.

Les auteurs ont recherché, à diverses phases de la maladie, puis pendant la convalescence, les modifications sanguines susceptibles d'intervenir tant du côté des éléments figurés du sang que du côté du sérum. Il faut retenir de ces recherches une augmentation du taux de l'urée sanguine à la période d'état et une inversion de la formule leucocytaire s'amorçant au décours de l'affection et s'exagérant pendant la convalescence.

Les analyses d'urines effectuées systématiquement ont mis en évidence des troubles importants de l'élimination urinaire, non encore signalés dans la maladie d'Olmer.

Enfin, Heckenroth et Guilliny apportent, tant sur le pouvoir agglutinant du sérum que sur les inoculations expérimentales, des résultats en concordance avec les faits déjà publiés.

Toute la partie chimique des recherches pratiquées à l'occasion

de ces observations revient à la collaboration des pharmaciens des troupes coloniales Cousin et Pluchon.

LA MISSION ROCKFELLER DE LA FIÈVRE JAUNE EN A. O. F.

(AVRIL-MAI 1932.)

Extrait du rapport de M. le Dr DURIEUX,

MÉDECIN COMMANDANT.

Le médecin commandant Durieux, adjoint au Directeur de l'Institut Pasteur de Dakar a été désigné en mars 1932 pour accompagner et guider en territoire africain français les membres de la «West African Yellow Fever Commission». Dans un rapport où il rend compte de sa mission, il fait d'abord la description des laboratoires de la Fondation Rockfeller, qui sont situés à Yoba, à 10 kilomètres du centre de Lagos, et qui comprennent des pavillons pour les études microbiologiques, les autopsies, les élevages d'animaux, les animaux inoculés, etc., tous installés de la façon la plus moderne et avec les perfectionnements de détails et les précautions nécessités par les recherches portant sur le virus amaril. Il relate ensuite les séances de séro-protection auxquelles il a assisté dans ces laboratoires :

«Pendant les deux séjours que j'ai faits à Yaba, j'ai assisté à plusieurs séances de séro-protection. La Commission de la Fièvre jaune effectue une séance tous les trois jours, et les expériences portent sur 25 à 30 sérums au cours de chaque séance, ce qui fait 250 à 300 sérums éprouvés chaque mois. A partir du mois d'août, le Dr Beeuwkes, directeur de la Commission, compte avoir un nombre suffisant de souris pour éprouver 500 sérums par mois.»

Actuellement, la Commission de la Fièvre jaune reçoit 1.500 à 2.000 souris blanches, mensuellement, de Liverpool, mais le fournisseur ayant parfois des difficultés pour se procurer les quantités demandées, la Commission a constitué un élevage qui est très prospère, et permettra bientôt d'augmenter le nombre de sérums éprouvés, comme l'espère le Dr Beeuwkes.

La technique employée pour les «protection tests» est celle de Sawyer : injection préalable d'une émulsion d'amidon dans le cerveau; deux heures après, inoculation dans le péritoine du mélange sérum à éprouver et virus. Cette technique, quoique plus longue parçe qu'elle nécessite deux temps, paraît supérieure à celle de Theiler (inoculation du mélange sérum-virus directement dans le cerveau); la quantité que l'on peut injecter dans un cerveau de souris est en effet très minime, et il est toujours préférable d'inoculer un excès de sérum, de façon que le virus soit parfaitement neutralisé. A Yaba, on mélange 3 centimètres cubes du sérum à éprouver à 1 centim. cube 5 d'une émulsion de virus à 20 p. 100; le tout est inoculé dans le péritoine de six souris blanches, ce qui fait trois quarts de centimètre cube pour chaque souris.

Chaque sérum à éprouver est inoculé à six souris; on fait en plus :

12 souris témoins inoculées dans le péritoine avec un mélange virus-sérum immun;

12 souris témoins inoculées dans le péritoine avec un mélange virus-sérum normal;

6 souris témoins inoculées intracérébralement avec une émulsion de virus seule;

6 souries inoculées intracérébralement avec le virus, pour le passage d'entretien de ce dernier, passage qui est également fait tous les trois jours;

30 souris environ, inoculées intracérébralement avec le virus et dont les cerveaux fourniront le virus nécessaire à la prochaine séance de «protection tests». On compte en effet environ un cerveau de souris par sérum à éprouver.

Pour une séance de 25 sérums à éprouver, on utilise donc environ 216 souris blanches, parmi lesquelles 174 sont inoculées dans le cerveau et dans le péritoine, et 42 dans le cerveau. Or, le temps pour effectuer toutes les manipulations nécessitées par un aussi grand nombre d'animaux, au cours d'une séance de «protection tests» comportant 25 sérums à éprouver, n'excède pas trois heures. Le matériel nécessaire aux prélèvements et aux injections, dont les travailleurs sont largement pourvus, est stérilisé à l'avance, dans de vastes bouilloires ou autoclaves électriques; les aides indigènes sont très bien dressés et savent tout ce qu'ils ont à faire, les manipulations s'effectuent dans le silence, sans interruption, et chaque mouvement est réglé une fois pour toutes.

Les souris inoculées sont conservées pendant dix jours au maxi-

mum; celles qui meurent du 1er au 3e jour sont éliminées; seules sont considérées comme tuées par le virus celles qui meurent entre le 4e et le 10e jour inclus.

Actuellement, la Commission de la Fièvre jaune paraît avoir parfaitement adapté son virus, et n'utilise que des souris bien sélectionnées; les résultats «inconclusive» c'est-à-dire douteux, sont devenus très rares, et les souris témoins meurent ou résistent très régulièrement suivant qu'elles ont reçu du sérum normal ou du sérum immun.

La «West African Yellow Fever Commission» a actuellement éprouvé plus de 2.000 sérums, provenant pour la plupart de différentes localités de la Nigéria.

Les résultats déjà obtenus sont très intéressants en ce sens qu'ils semblent montrer que la fièvre jaune sévit à l'état endémique dans les régions voisines de la côte, alors qu'elle s'est plutôt manifestée jusqu'à présent, dans le nord de la Nigéria, par poussées épidémiques.

En effet, jusqu'aux environs d'Ibadan, les pourcentages de sujets positifs sont sensiblement aussi élevés chez les enfants à partir de 4 ans que chez les adultes à mesure que l'on se dirige vers le Nord; au contraire, le nombre des cas positifs chez les enfants diminue de plus en plus pour tomber à zéro près de la frontière du Niger français, alors que les adultes montrent toujours une proportion assez élevée de positifs.

ORGANISATION DE LA MISSION.

Les constatations précédentes incitèrent le D[r] Beeuwkes à demander à M. le Gouverneur général de l'Afrique occidentale française l'autoriastion de poursuivre ses recherches encore plus au Nord, en territoire français, de façon à établir jusqu'à quelle hauteur la fièvre jaune s'était manifestée.

Pendant les journées précédant notre départ, le D[r] Beeuwkes discuta avec moi le programme du voyage de la mission, il fut décidé que des échantillons de sang seraient prélevés dans les localités situées sur la route entre Gouré et Niamey; mais, comme il y avait intérêt à pousser les investigations le plus possible vers le Nord, le D[r] Beeuwkes me demanda de conduire la mission jusqu'à Agadez, et, si possible, jusqu'à Gao; enfin, il pensa qu'il serait également très intéressant de rapporter des échantillons de sang du Dahomey,

de façon à pouvoir comparer les résultats avec ceux déjà obtenus en Nigéria et en Gold Coast.

Voici l'itinéraire qui a été suivi à partir de Zinder ainsi que la date d'arrivée dans chaque localité où des échantillons de sang ont été prélevés :

Zinder	15	avril 1932
Gouré	17	—
Zinder	18	—
Agadez	22	—
Tessaoua	25	—
Zinder	26	—
Maradi	28	—
Birni N'Koni	29	—
Dogondoutchi et Dosso	40	—
Niamey	2	mai 1932.
Gao	4	—
Ansongo	7	—
Tillabéri	8	—
Niamey	9	—
Dosso	12	—
Gaya	13	—
Kandi	14	—
Parakou	15	—
Savé	16	—
Abomey	17	—
Porto-Novo	18	—

Au cours de ce voyage, 803 échantillons de sang ont été prélevés; le détail de ces prélèvements est donné dans le tableau annexé au rapport.

Dès notre arrivée dans une localité, je m'entendais avec les autorités locales pour faire assembler, à une heure fixée, les sujets sur lesquels la mission désirait effectuer des prélèvements. Habituellement, les séances avaient lieu au dispensaire.

Chaque sujet était d'abord interrogé séparément, par l'intermédiaire d'un interprète, qui notait le nom, le lieu de naissance, l'âge, la race. Autant que possible, nous avons toujours choisi des sujets nés dans la localité et n'ayant pas quitté celle-ci, de façon à être certain, en cas de résultats positifs, que l'infection avait bien été contractée sur place.

Après l'interrogatoire, les prélèvements de sang étaient effectués par le Dr Mahaffy et par moi-même à l'aide des vénules. L'expérience acquise après avoir effectué environ 400 prises de sang avec ces vénules, me permet d'affirmer que ces appareils sont extrêmement pratiques; nous avons pu exécuter nos opérations dans le minimum de temps, et, d'autre, part, les vénules n'ont pas été détériorées (en particulier le bouchon en caoutchouc) par la chaleur (40 à 45° à l'ombre) à laquelle elles ont été soumises.

Nous n'avons, en aucun endroit, éprouvé de sérieuses difficultés pour effectuer nos prélèvements, les populations indigènes (enfants et adultes) se sont montrées très dociles. Beaucoup d'enfants regardaient même avec curiosité la petite intervention pratiquée sur eux-mêmes, sans pousser un cri. Ce n'est qu'en nous rapprochant de la côte, parmi les populations en contact plus étroit avec la civilisation européenne, que les enfants se sont montrés plus craintifs, rendant, par leurs pleurs et leurs mouvements de défense, la prise de sang un peu plus laborieuse.

A mesure que les échantillons de sang étaient prélevés ils étaient placés dans l'appareil réfrigérant, mais la capacité de celui-ci était limitée. Aussi nous dûmes, à plusieurs reprises, faire des envois à Lagos. Lors de notre passage à Kano, j'avais laissé des instructions au sergent transitaire du campement français, nous lui adressâmes les prélèvements de Zinder, Gouré, Agadez et Tessaoua; il les fit parvenir au «Medical Officer» de Kano, le Dr Waldron, qui se chargea de les expédier à Lagos par la glacière du wagon-restaurant. Les prélèvements de Maradi, Birni N'Koni, Dogondoutchi, Dosso, Gao, Ansongo, Tillabéri et Niamey furent également transportés à Kano (*via* Maradi et Katsina) par une voiture spéciale que M. le Gouverneur Tellier eut l'extrême obligeance de mettre à la disposition de la mission. Notre appareil réfrigérant redevint ainsi entièrement disponible à notre départ de Niamey, ce qui nous donna la possibilité d'y loger tous les échantillons prélevés au Dahomey et de les rapporter nous-mêmes à Lagos dans de bonnes conditions.

Dans les différentes localités traversées, nous nous sommes attachés à faire quelques recherches sommaires sur les moustiques. C'est ainsi que nous avons trouvé des Stégomyias à Zinder, Gouré, Tassaoua, Maradi, Dosso, Gaya et Savé. Presque toujours, les larves recueillies provenaient de canaris où les indigènes conservent leurs réserves d'eau. Dans les autres postes, il ne nous a pas été possible de nous procurer des larves, soit qu'il n'y en eut pas en

raison de la sécheresse, comme à Agadez, soit que les infirmiers envoyés ignorassent ce que nous leur demandions.

III. ANAYSES ET LIVRES REÇUS.

Considérations sur le paludisme chronique, par le Dr A. F. X. Henry, Chef du Laboratoire départemental de Constatine. (*Paris-Médical*, 23 juillet 1932.)

A propos d'un ouvrage intitulé *Paludisme et pseudo-Paludisme* et d'une communication faite au Congrès du Paludisme d'Alger en 1930 par le professeur Rieux, le Dr Henry combat les trois points principaux soutenus par ce dernier, à savoir :

1° En France, le paludisme se guérit toujours dans l'année qui suit la dernière impaludation et le départ du sujet d'un milieu malarique;

2° Il n'y a paludisme chronique que s'il y a infection et réinfection successives;

3° La notion de paludisme vrai est liée nécessairement à la constatation de l'hématozoaire dans le sang du paludéen.

Henry cite de nombreux cas de persistance de l'hématozoaire observés en Europe bien qu'il n'y ait pas eu possibilité de réinfection et aussi des cas de réapparition du paludisme qui semblait éteint depuis de longues années.

Dans un climat favorable la phagocytose étant active et la schizontolyse énergique, l'organisme parvient en général à se débarrasser de ces hôtes indésirables, mais dans les pays subtropicaux (Algérie par exemple) le climat très irrégulier avec ses températures extrêmes est assez propice à la persistance de l'hématozoaire. Certes le rôle des réinfections est capital, mais il ne faut pas croire que sans l'aport nouveau de virus l'infection disparaîtra toujours, surtout

chez les sujets qui se trouvent dans des conditions d'hygiène et de thérapeutique défectueuses.

La réinfection n'est pas indispensable pour que la maladie puisse parvenir à l'état chronique. Ainsi une seule atteinte de tierce maligne peut suffire en raison de l'action intense du Pl. praecox sur les viscères.

L'opinion courante qui attribue la forme chronique de préférence à Pl. vivax paraît sujette à révision; le Pl. praecox cantonné dans les viscères pourrait échapper à l'examen du sang périphérique et n'être révélé que par la ponction de la rate et de la moelle osseuse, assez peu pratiquée.

Tandis que Rieux affirme qu'il n'y a pas de quino-résistance, Henry reconnaît comme Ziemann trois variétés de résistance : 1° celle des parasites qui ont une prédilection pour certains territoires capillaires profonds dans lesquels ils sont peu atteints par la quinine; 2° celle que présente une façon spéciale et primitive certaines races d'hématozoaires observée par exemple dans le Brésil; 3° celle qui provient d'un défaut de pouvoir d'immunité. Comme le dit Ascoli, il existe une immunisation limitée et variable de l'organisme contre le parasite et du parasite contre la quinine. Ainsi se trouve réalisée l'une des bases du paludisme chronique.

Il est possible, dit Henry, que certains états soient faussement rattachés à l'étiologie palustre, mais celle-ci ne doit pas être écartée d'emblée.

Le professeur Rieux écrit : «Le paludisme a été accusé de provoquer l'aortite, l'anévrisme, mais actuellement de longs développements sont-ils nécessaires pour faire admettre que ces infections reviennent pour ainsi dire de droit à la syphilis?»

Henry répond : «Tous les praticiens d'Algérie ont eu occasion d'observer ces dystrophies vasculaires chez des sujets exempts de syphilis et habitant dans des régions palustres.»

Enfin, le troisième aphorisme : «Plus d'hématozoaires dans le sang périphérique, plus de paludisme» est d'abord en contradiction avec les résultats de certains travaux récents de l'École d'Alger au sujet du paludisme congénital et de la possibilité de formes filtrantes de l'hématozoaire. Mais sans argumenter avec des hypothèses hasardées, Henry rappelle les nombreux cas d'accès où, même sans administration préalable de quinine, le parasite est très rarement reucontré dans la circulation périphérique alors qu'il fourmille dans les organes profonds. L'hématozoaire peut se localiser dans un territoire sanguin particulier; on connaît la rareté des

formes de division du praecox dans la circulation périphérique. Le globule rouge est-il l'hôte indispensable du parasite?

La méthode des frottis de sang ne doit donc pas trancher le diagnostic. L'auteur cite le cas d'un enfant dont le sang a révélé le parasite au 410e examen.

Quels sont alors les moyens à employer au laboratoire en plus des frottis à goutte épaisse de sang périphérique et de la recherche de la mononucléose?

La malariafloculation apportera un appoint précieux.

Rieux a écrit : «La malariafloculation devient négative après cessation des accidents aigus.» Henry au contraire déclare qu'elle est un des signes les plus fréquents du paludisme chronique actif : tout malade présentant une sérologie palustre positive est atteint de paludisme actif bien ou mal supporté. Il peut se faire que le malade ne soit pas incommodé par son infection palustre. La constatation de l'hématozoaire chez les nègres en particulier peut démontrer plutôt un simple parasitisme qu'une véritable infection. On a vu des attaques de paludisme pernicieux survenant brusquement après une fracture ou un accouchement chez des sujets jusque-là en pleine santé.

C'est par l'étude clinique d'un cas comparée aux données de la cytologie, de la parasitologie, de la sérologie qu'on arrivera à poser un diagnostic en s'adressant s'il le faut à d'autres méthodes telles que la ponction de la rate, l'étude de la bilirubinémie, de la chasse splénique provoquée par l'adrénaline et enfin de la sédimentation globulaire; on sait que celle-ci est fréquemment accélérée dans le paludisme actif.

Enfin l'épreuve thérapeutique a sa valeur si elle est pratiquée judicieusement.

Paludisme et anophèle au Siam.

(*Bull. trimestriel de l'Organisation d'Hygiène de la Société des Nations.* vol. I, n° 2, juin 1932.)

Sur la demande du Gouvernement siamois la Commission de Paludisme de la Société des Nations a délégué un de ses membres au Siam pour y procéder à une étude du paludisme et des moustiques.

Le Dr Ludwick Anigstein fut chargé de cette mission qu'il dut

remplir en l'espace de trois mois et demi pendant la saison sèche qui n'est pas aussi favorable à l'étude de l'endémie malarienne que la saison des pluies. C'est pourquoi, dit-il, le présent rapport ne doit être considéré que comme un aperçu du problème du paludisme dans certaines régions du Siam où cette question avait besoin tout particulièrement d'être éclaircie. L'auteur a eu tout d'abord pour tâche de déterminer la fréquence et la répartition du paludisme afin de fournir au Gouvernement siamois les renseignements nécessaires pour mettre sur pied une campagne antipaludique. Il s'est attaché tout spécialement au cours de sa mission à former un personnel médical et auxiliaire susceptible d'effectuer les travaux pratiques et d'appliquer les méthodes de laboratoire que comporte un relevé de cette nature. Il décrit ces méthodes puis il passe à une étude de la topographie du pays, de l'hydrographie, de l'irrigation, des climats, des forêts, de la population, des cultures, de l'administration, de l'organisation du service d'hygiène publique et du service médical, des renseignements et statistiques recueillis et il rend compte enfin du parcours de la mission.

Au point de vue géographique l'enquête a été divisée en trois parties : Bangkok et la plaine environnante, les provinces montagneuses du Nord (Cercle de Bayad) et quelques provinces du Cercle de Scritamarat dans le Sud sur le littoral.

Les résultats des investigations sont relatées en détail pour chacune de ces parties et suivies d'une discussion et des recommandations au sujet des mesures antipaludiques à prendre. Enfin l'auteur termine son rapport par les conclusions générales que voici :

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.

En passant en revue les faits observés au cours de notre mission, nous nous sommes efforcé de souligner et d'expliquer les facteurs principaux auxquels sont imputables la fréquence et la gravité du paludisme dans certaines régions, son caractère bénin ou son absence dans d'autres.

A cet égard l'étude des conditions locales et, notamment, la comparaison entre les conditions existant dans la plaine centrale et celles qu'on rencontre dans le Nord ont présenté un intérêt tout particulier. La plaine centrale, une des rizières les plus riches du monde, est un exemple frappant du fait que les méthodes d'irrigation, employées depuis des siècles, en développant l'agriculture et en relevant le niveau économique de la population, tendent à

maintenir une partie considérable du pays pour ainsi dire indemne de paludisme.

En étudiant la région du delta, nous avons constaté que, malgré la présence de nombreuses espèces d'anophèles, deux vecteurs de paludisme seulement, l'A. fuliginosus et l'A. aconitus gitaient dans les canaux d'irrigation. Le premier peut être un agent vecteur mais ne l'est pas partout tandis que l'A. aconitus ne se rencontre dans les canaux limoneux que dans des conditions spéciales et encore assez rarement.

Dans le Nord et dans certaines régions du Sud, contrairement à ce que l'on observe dans la plaine centrale, tout effort de la population afin d'améliorer la situation économique en utilisant les ressources naturelles en eau pour l'agriculture a eu pour effet de provoquer un paludisme hyperendémique destructeur de la santé ainsi que de la prospérité.

Si le sol des vastes étendues plates de la région des collines était fertilisé par l'irrigation artificielle, la population ne se trouverait pas forcée de s'établir au pied des collines qui sont infestées de vecteurs dangereux de paludisme.

Dans la région des collines, au Nord comme au Sud, nous avons constaté que le paludisme est propagé par quatre espèces d'anophèles, à savoir : l'A. listoni, l'A. culicifacies, l'A. minimus, Théo, et l'A. maculatus. Cette dernière espèce n'a été trouvée que deux fois et semble être rare au Siam, alors qu'en Malaisie, elle se rencontre très fréquemment et constitue le vecteur le plus important. Le fait que l'on trouve fréquemment l'A. culicifacies et l'A. minimus dans les régions à paludisme hyperendémique, dans le Nord aussi bien que dans le Sud, nous autorise à conclure que ces espèces sont, selon toute probabilité, d'importants vecteurs de paludisme. En fait, elles sont les plus importants vecteurs de certaines régions de l'Inde; toutes trois gitent dans l'eau claire et courante. Nous les avons trouvées, seules ou réunies surtout dans les ruisseaux sablonneux clairs et peu profonds descendant des collines ou suivant les vallées, sur les bords herbeux des rivières traversant les plaines, et, enfin (A. culicifacies) dans le Mékong, à la frontière de l'Indochine. Nous avons également trouvé l'A. listoni et l'A. culicifacies dans les canaux d'irrigation des rizières de la région septentrionale des collines, mais seulement lorsque ces canaux formaient de courts embranchements de ruisseaux d'eau claire.

Il existe un rapport étroit entre les habitudes des anophèles vecteurs de paludisme et les exigences de l'agriculture dans les

régions du Nord et dans une partie de celles du Sud du Siam. La pauvreté de la population rurale du Nord et le manque d'assistance médicale ont fait du paludisme un grave problème social qui justifie un effort énergique d'ordre à la fois curatif et préventif.

Le problème du paludisme ne peut être considéré en dehors de la vie économique de la population. Dans cet ordre d'idées, il faut souligner que dans toutes les plaines du Nord, le faible rendement des rizières, dû à la pauvreté du sol et à l'insuffisance de l'irrigation est la cause principale de l'indigence qui règne dans les districts ruraux. En conséquence, la population abandonne les plaines alluviales, en quête d'un sol meilleur.

Ces facteurs économiques semblent justifier un plan d'amélioration des conditions d'existence dans les plaines, grâce à l'irrigation artificielle. La nécessité d'irriguer les provinces septentrionales a déjà été étudiée par le Gouvernement, il y a quelques années, et un projet a été élaboré.

Nous serions loin de recommander un plan de ce genre à titre de mesure purement antilarvaire, n'était le fait que la population doit en retirer des avantages économiques appréciables.

A en juger par la faible incidence du paludisme qu'on relève dans les plaines cultivées, artificiellement irriguées de certaines régions du Nord, on peut présumer que la mise en culture des plaines qu'envisage le projet placerait les agriculteurs dans des conditions sanitaires satisfaisantes. Le sol de la plupart des plaines étant alluvial, les ruisseaux de montagne dont l'eau est primitivement claire, prendraient, en parcourant de longues distances dans des canaux d'irrigation, ce caractère limoneux qui est défavorable au développement des larves d'anophèles vecteurs de paludisme.

Au cas où un tel projet — qui peut, en principe, être comparé au projet Bentley pour le Bengale — serait mis à exécution, il y aurait lieu, notamment dans la région des collines, de surveiller attentivement, en raison du risque de paludisme, la main-d'œuvre employée à la construction du système d'irrigation.

Pour ce qui concerne les mesures essentiellement antilarvaires, nous ne pourrions conseiller, pour un pays tel que le Siam, la solution qui consisterait à substituer des drains souterrains aux conduites d'eau à ciel ouvert.

Les rivières et les ruisseaux, en tant que gîtes, ne seraient que peu affectés par le pétrolage. En revanche, il y aurait lieu d'insister sur la protection individuelle offerte par les moustiquaires. Comme on l'a observé dans le cercle de Bayad, la population se protège avec

grand succès au moyen de tissus faits à domicile, et une propagande effective parmi les habitants pourrait populariser encore davantage cette pratique.

Il ne faut pas songer à protéger les habitations rurales par des grillages vu la perméabilité des murs et parois, qui exigerait la pose d'un treillis autour de la maison tout entière.

En dehors des suggestions ci-dessus et qu'elles soient ou non mises à exécution, il y a lieu d'accorder la plus grande attention au traitement des impaludés.

Une importante et difficile question est celle de l'organisation d'un service d'hygiène rurale. Étant donné l'effectif extrêmement limité du personnel médical, il ne faut pas espérer pouvoir créer ce service dans un avenir prochain et tant que le Gouvernement n'aura pas augmenté ce personnel. Le cercle de Bayad aurait besoin d'équipes antipaludiques mobiles, comprenant un médecin et des inspecteurs sanitaires, chargés de visiter les districts ruraux et de suivre les malades.

Le système actuel de «distribution» de quinine est inopérant et l'argent dépensé pour la quinine est perdu si l'on ne dispose pas d'un personnel d'agents distributeurs suffisant. Il suffirait, pour le moment, de former des inspecteurs sanitaires qui distribueraient eux-mêmes la quinine aux malades, au lieu de la garder dans les entrepôts locaux où elle attend que le malade vienne la chercher.

La pratique actuelle de diviser la quinine en deux catégories, dont l'une est fournie à titre onéreux et l'autre gratuitement, devrait être abolie.

Dans le cercle de Bayad dans certaines régions de l'Est et dans le Siam méridional, la quinine devrait être considérée comme un remède en vue de la lutte contre les maladies épidémiques et, comme tel, être donnée gratuitement aux malades.

L'expérience mondiale acquise dans la lutte contre le paludisme montre que l'enthousiasme ne doit pas engendrer un optimisme exagéré quant aux résultats des efforts tentés. L'éradication du paludisme est, dans la grande majorité des cas, au-dessus de nos forces, nous devons nous contenter de le réduire de telle manière qu'il ne constitue plus un problème social.

La lèpre dans les Indes anglaises. Vue d'ensemble en 1932, par M. Lowe John.
Indian Médical Gazette, avril 1932, vol. 67, n° 4.)

Ce travail comporte une revue d'ensemble du problème de la lèpre dans l'Inde basée sur l'expérience de huit années, ce qui représente 5.000 cas reconnus et 3.000 traités; la plupart de ceux-ci ont été suivis de près au «Dichpali léper Institution».

L'auteur fait la part entre le pessimisme injustifié de quelques auteurs anglais et le suroptimisme d'un écrivain de l'Inde qui aurait déclaré «que dans peu d'années cette terrible maladie serait reléguée aux antiquités».

John Lowe reconnaît que la maladie est acquise par contagion, qu'elle n'est pas très infectieuse et qu'elle est favorisée par les mauvaises conditions d'hygiène. Il évalue à un million au moins le nombre de lépreux dans l'Inde et déplore que le trop grand nombre de cas avancés viennent compromettre les bons résultats du traitement.

Il donne ensuite quelques résultats tirés des 464 cas qui ont été traités pendant une période allant de 6 mois à 8 ans. Après le traitement la recherche du bacille dans le mucus nasal s'est montré négative pour 221 cas sur les 309 cas où elle s'était montrée positive avant le traitement, mais la recherche du bacille dans la peau n'est devenue négative que pour 65 sur 393 cas.

Dans des C3 (cutanés avancés) rendus inactifs ou ne rencontrait plus le bacille qu'en très petit nombre.

La conclusion qu'il en tire est la suivante, après traitement prolongé :

1° Presque tous les cas cessent de progresser;

2° Dans quelques cas (pris au début la plupart) il ne persiste ni bacilles ni activité de la maladie;

3° Dans les cas plus avancés la marche de la maladie est arrêtée, les lésions décroissent, le mucus nasal devient indemne de bacilles ce qui diminue le pouvoir de contagion et la maladie devient inactive bien que le bacille acido-résistant puisse persister dans la peau.

L'auteur croit impossible la ségrégation obligatoire d'un million de lépreux, il attache de l'importance à la propagande telle qu'elle

a été entreprise et à la surveillance sanitaire des lépreux, mais il reconnaît que le traitement clinique des malades (à l'extérieur) est handicapé par la difficulté d'obtenir leur visite régulière, pendant des périodes suffisamment longues. La lutte antilépreuse dans l'Inde est une œuvre de longue patience. Il y a encore beaucoup à faire pour trouver de meilleures méthodes de contrôle.

Développement de la lèpre chez les enfants de lépreux. Cas revus après 5 ans, par M. Rodriguez José.
Philippine Journal of Science, 1932, vol. 47, n° 2.

De cet important et intéressant travail nous relevons le compte rendu des examens pratiqués chez les enfants après cinq ans de traitement à la léproserie de Culion aux Philippines.

L'essai qui a été fait de séparer de leurs parents lépreux dès leur naissance les enfants nés à Culion s'est montré si fatale que l'on a dû attendre au moins leur sevrage pour cette séparation qui s'est faite alors entre l'âge de 6 mois et celui de 11 ans. Ils ont été observés ensuite pendant quatre ans au moins avant d'être laissés libres. Sur 223 qui ont été ainsi isolés jusqu'en 1924, 23 p. 100 ont eu la lèpre et leur infection a été précoce.

En 1924, à la suite d'un contrôle qui a porté sur les enfants au-dessus de 2 ans d'âge les uns, qui étaient bactériologiquement négatifs mais présentaient la plupart les premiers signes de lèpre, furent envoyés à Manille et dès 1926 on pouvait en compter 71 morts sur 289, presque tous des suites de dysenterie épidémique, les autres furent confiés à des parents. L'amélioration de l'établissement de Culion permet maintenant l'isolement en bonnes conditions des enfants dès leur naissance. En 1929 un contrôle a porté sur 336 enfants qui avaient été examinés en 1924, il a montré que 50 étaient devenus négatifs et avaient été mis en liberté, 31 étaient encore considérés comme lépreux, 56 étaient morts, 90 étaient encore en observation et 106 avaient été confiés à des parents ou à des gardiens.

Sur les 90 encore en observation 68 n'étaient pas devenus lépreux, 5 étaient négatifs ou en arrêt d'évolution, 13 avaient des signes suspects et 4 des lésions stationnaires qui n'avaient jamais été positives bactériologiquement.

Le nombre d'enfants qui étaient devenus positifs pendant la période allant de 1922 à 1929 a été de 24, 22, 16 et 14 de l'année 1922 à l'année 1925 et seulement de 3, 2, 2, 2, de l'année 1926 à l'année 1929, total 85. Cette diminution sensible pour les dernières années provient de quatre causes :

1° Il y a eu moins d'enfants en observation;

2° Le traitement des «lèpres cliniques» a été intensif;

3° Les enfants les plus âgés ont été transférés à Manille.

Enfin la cause la plus importante :

4° Les plus jeunes ont été placés de bonne heure à la nursery de Balala.

Pour les 85 cas qui sont devenus positifs, 10 ont manifesté des signes cliniques nets de 3 mois à 4 ans avant que les bacilles ne fussent décelés; 37 ont eu d'abord des lésions suspectes puis nettes quelques mois à quatre ans avant de devenir bactériologiquement positives; 24 ont présenté brusquement des lésions typiques positives. Sur 38 enfants présentant des macules suspectes ces lésions devinrent positives plus tard chez 24 d'entre eux. Chez 51 enfants qui présentaient des lésions cliniques incontestables mais bactériologiquement négatives 8 sur 20 qui avaient été vus en 1922 (c'est-à-dire 40 p. 100) étaient devenus positifs à la fin de 1924 par manque de traitement, mais des 31 cas vus en 1924 2 seulement parvinrent au stade positif, grosse différence qu'il faut attribuer au traitement antilépreux. D'autre part, des enfants, qui avaient des lésions suspectes se manifestant par des macules pâles dépigmentées et cette teinte brillante caractéristique de la partie antérieure d'une ou des deux jambes pour ceux âgés de moins de 2 ans (signe de Nicolas), montrèrent plus tard les symptômes très nets de lèpre dans 57 p. 100 des cas, mais sur 206 cas qui ne présentaient absolument aucun symptôme 12 p. 100 seulement sont devenus lépreux par la suite.

On note encore que sur 80 cas suspects traités pendant une moyenne de quatorze mois, 70 à 84 p. 100 restèrent suspects tandis que 10 à 12 p. 100 eurent des lèpres cliniquement ou bactériologiquement constituées, mais il est important de faire remarquer que ces derniers vivaient tous avec leurs parents lépreux et étaient ainsi continuellement exposés à la réinfection. D'autre part pour un groupe comprenant 63 enfants suspects transférés à Welfareville loin de leurs parents et 5 autres cliniquement lépreux, on a vu les

lésions disparaître par la suite chez 42 d'entre eux. On peut dès lors établir que le traitement prophylactique est inutile et non scientifique.

La lèpre chez les enfants; étude portant sur cent cas dans le Central Leper Hospital Makogai Fi ji.

Journal of Tropical Medecine and Hygiène, avril 1932, vol. 35, n° 8.

En dix-neuf ans on a relevé, pour 1.450 entrées à la léproserie de Fiji, 105 enfants âgés de moins de 15 ans. Dans les premières années la proportion d'enfants était seulement de 2,72 p. 100 alors que dans les dernières années elle a été de 12,32 p. 100, ce qui prouve la confiance progressive dans le traitement précoce. Il y a eu autant de garçons que de filles. Parmi les cas relevés 54 p. 100 étaient nerveux, 21 cutanés, et 25 de type mixte. N'ont été remis en liberté «sur parole» que les cas qui se sont montrés bactériologiquement négatifs pendant deux ans. 2 sur 14 de ces cas ont eu des récidives. On a pu trouver des lépreux dans les familles de 61 enfants sur les 105 et le nombre de ces parents lépreux allait de 2 à 19 (bien que la crainte de voir enfermer leurs parents les porte à faire des déclarations au-dessous de la vérité).

On ne peut trouver d'argument plus concluant en faveur de la nécessité d'examiner souvent et à fond les «contacts de familles».

Essais de prophylaxie et de traitement du paludisme par la plasmoquine.

Dans le numéro du 25 décembre 1931 du *Marseille médical,* le médecin capitaine Raynal, de retour du Guatemala, a exposé les essais de prophylaxie et de traitement du paludisme par la plasmoquine tentés par le médecin anglais Neil P. Macphail dans les concessions de «l'United Fruit Company», au Guatemala. Les conclusions de Macphail sont intéressantes à connaître après la lecture du travail de Mercier. Les voici littéralement traduites du *Boletin sanitario de Guatemala* (n°s 8, 9 et 10, avril-mai 1930) :

1° La plasmoquine détruit d'une manière très efficace les gamètes de toutes les variétés de paludisme quand on l'administre aux doses de 0,03 à 0,04 centigramme par jour pendant une semaine;

2° En association avec la quinine, la plasmoquine est le moyen le plus certain de prévenir la formation des gamètes pendant une attaque de paludisme et cette association détruit toutes les formes des divers types de parasites paludéens;

3° Il n'y a pas à craindre de phénomènes toxiques quand la dose de plasmoquine est limitée à 0,03 centigramme par jour pendant au plus une semaine;

4° Nous possédons suffisamment de preuves cliniques pour assurer que la plasmoquine est un médicament de premier choix dans les cas chroniques de paludisme qui ont résisté à toute autre médication quininique ou arsenicale;

5° Enfin, la plasmoquine est entre les mains des hygiénistes une arme très puissante pour diminuer l'infestation anophélienne par la stérilisation indubitable du sang chez les porteurs de formes sexuées d'hématozoaires.

A. G.

Traitement chirurgical immédiat des fractures ouvertes de jambe. — Opération des fractures de la clavicule et de l'olécrane, par M. Dupuy de Frenelle.

Ces quelques chapitres de la chirurgie osseuse réunis dans un opuscule édité chez Maloine ont été conçus et réalisés de la manière la plus moderne. Les phrases sont courtes, précises comme des commandements; chacune est un geste et chaque geste important est illustré par une figure d'une précision et d'une clarté remarquables.

Bulletin bibliographique de médecine, via Farini, n° 6, Bologna, Italie.

Dès 1924 on a organisé à Bologna un *Bulletin bibliographique des Sciences médicales* qui recueille plus de 4 millions de voix, et qui

permet aux étudiants, qui font un travail scientifique de pouvoir consulter tout ce qu'on a publié sur les différents arguments.

Les indications bibliographiques des monographies et des études originaux qui ont été publiés dans les revues périodiques de tout le monde, sont recueillies, classifiées, chaque jour.

Le *Bulletin bibliographique* est très utile aux étudiants et en sont témoins les innombrables requêtes que l'on reçoit de l'Italie et de l'étranger.

Les étudiants peuvent aussi s'abonner aux arguments spécifiques dont ils s'intéressent. En ce cas les renseignements bibliographiques peuvent être donnés périodiquement.

Des médecins spécialisés s'occupent de l'organisation du *Bulletin* et les réponses aux requêtes sont données très promptement.

Les Croisières médicales franco-belges en 1933, par M. le D. R. Bernard.

La XVII[e] croisière médicale franco-belge s'effectuera à Pâques prochain en *Grève, Adriatique* et *Italie*, à bord du paquebot de luxe *Théophile-Gautier* de la Compagnie des messageries maritimes.

Le départ s'effectuera de Marseille le samedi 8 avril 1933 et le retour, dans le même port, le 1[er] mai.

L'itinéraire sera le suivant :

Marseille, Messine, Katakolo (Olympie), Corinthe (Mycènes, Argos, Athènes), Itea (Delphes et le Parnasse), Ithaque (l'île d'Ulysse), Saint-Jean-de-Medua (Scutari d'Albanie), Cattaro (Cettigné), Raguse, Spalato, Fiume, Venise, Porto Corsini (Ravenne), Civita Vecchia (Rome), île Rousse (Corse), Marseille.

Il y aura pour les médecins, leurs femmes et leurs enfants mineurs célibataires, des places à partir de :

2.100 francs français en 2[e] classe;

3.975 francs français en 1[re] classe.

Des excursions facultatives seront organisées dans les escales.

Les médecins que ce voyage intéresse sont priés de se faire connaître dès que possible, sans engagement de leur part, en écrivant à l'adresse suivante :

XVII[e] Croisière médicale franco-belge, 29, boulevard Adolphe-Max, Bruxelles.

Une brochure détaillée, actuellement à l'impression, sera envoyée gratuitement à toute personne qui en fera la demande.

A noter que le nombre des passagers ne sera au maximum que de 190 en 1re classe et 70 en 2e classe. C'est dire l'intérêt qu'il y a à s'inscrire sans retard. Pour la croisière du *Champollion* en Méditerranée (1931), plus de 200 places étaient déjà réservées d'une façon ferme un mois après l'annonce du voyage.

Signalons, d'autre part, que, pour l'été 1933, une croisière polaire est décidée : Orcades, Islande, Banquise, Spitzbergen, Laponie, Cap Nord, fjords de Norvège, et peut-être Arkhangel. Ce sera la XVIIIe croisière médicale franco-belge.

IV. PROMOTIONS, NOMINATIONS, RÉCOMPENSES.

PROMOTIONS (ACTIVES).

Au grade de médecin général.

M. le médecin colonel des troupes coloniales Mul (P.-L.) en remplacement de M. le médecin général Bouffard, placé dans la section de réserve (décret du 31 juillet 1932);

M. le médecin colonel Rousseau (M.-P.-J.-E.) en remplacement de M. le médecin général Letonturier, placé dans la section de réserve (décret du 31 juillet 1932).

Au grade de pharmacien général :

M. le pharmacien colonel Bolin (L.-P.), en remplacement de M. le pharmacien général Bloch, placé dans la section de réserve (décret du 12 octobre 1932).

Par décret du 23 septembre 1932, ont été promus dans le Service de Santé des troupes coloniales.

Au grade de médecin colonel.

(Pour prendre rang du 24 septembre 1932.)

Les médecins lieutenants-colonels :

M Robert (L.-H.-M.), en service hors cadres en Afrique occidentale française, en remplacement de M. Augé, retraité.

(Pour prendre rang au 25 septembre 1932.)

M. MARQUE (É.), du 23e régiment d'infanterie coloniale (pour ordre), détaché au Ministère des Colonies, en remplacement de M. Mul, promu;

M. CARIES (J.-A.-A.), en service à l'École d'application du Service de Santé des troupes coloniales, en remplacement de M. Kérandel, retraité.

Au grade de médecin lieutenant-colonel.

(Pour prendre rang du 25 septembre 1932.)

Les médecins commandants :

M. RAULT (A.-É.-A.), en service en Indochine, en remplacement de M. Reyneau, retraité;

M. LABERNADIE (G.-F.-V.), en service hors cadres aux Établissements français de l'Inde, en remplacement de M. Robert, promu;

M. DE BOYER DE CHOISY (G.-J.-H.), en service au Ministère des Colonies, en remplacement de M. MARQUE, promu;

M. PELTIER (M.-F.-J.), en service hors cadres à la Côte française des Somalis, en remplacement de M. Caries, promu;

M. TOULLEC (F.-L.), en service à l'École d'application du Service de Santé des troupes coloniales, emploi vacant.

Au grade de médecin commandant.

(Pour prendre rang du 25 septembre 1932.)

Les médecins capitaines :

2e tour (choix), M. DABBADIE (P.-J.-F.), en service au 1er régiment d'artillerie coloniale, en remplacement de M. Rault, promu;

1er tour (ancienneté), M. BERNIER (P.-J.), en service au 12e régiment de tirailleurs sénégalais, en remplacement de M. Labernadic, promu;

2e tour (choix), M. HAUVESPRE (H.-A.-L.), en service hors cadres en Indochine, en remplacement de M. de Boyer de Choisy, promu;

1er tour (ancienneté), M. de Marqueissac (G.-H.-.H), en service hors cadres au Togo, en remplacement de M. PELTIER, promu;

2e tour (choix), M. LANEY (P.-É.), en service hors cadres à la Guyane, en remplacement de M. Toullec, promu.

Au grade de médecin capitaine.

(Pour prendre rang du 25 septembre 1932.)

Les médecins lieutenants :

1er tour (ancienneté), M. RICHET (P.-E.), en service hors cadres en A. O. F., en remplacement de M. Adam, démissionnaire;

2e tour (choix), M. SOULAGE (J.-R.-A.), en service hors cadres aux Établissements français dans l'Inde, en remplacement de M. Dabbadie, promu;

3e tour (ancienneté), M. MINIER (J.-A.), en service hors cadres en A. O. F., en remplacement de M. Bernier, promu;

1er tour (ancienneté), Cluzet (G.-J.-H.), en service hors cadres en A. O. F., en remplacement de M. Hauvespre, promu;

2e tour (choix, à défaut ancienneté), M. Gourmes (É.-N.-J.), en service en A. O. F., en remplacement de M. de Marqueissac, promu;

3e tour (ancienneté), M. Bergougnous (G.-R.-A.-L.), en service en Algérie, en remplacement de M. Laney, promu;

1er tour (ancienneté), M. Boutareau (J.-C.), en service hors cadres en A. O. F., emploi vacant;

2e tour (choix, à défaut ancienneté), M. Pape (J.-E.), en service hors cadres en A. O. F., emploi vacant;

3e tour (ancienneté), M. Gaugier (P.-J.), en service en A. O. F., emploi vacant;

1er tour (ancienneté), M. Labat-Labourdette (L.-É.-A.), en service au Maroc, emploi vacant.

Au grade de pharmacien capitaine.

(Pour prendre rang du 25 septembre 1932.)

1er tour (ancienneté), M. Montglond (M.-F.-C.), pharmacien lieutenant, en service hors cadres en A. E. F., emploi vacant (figure au tableau d'avancement).

PROMOTIONS (RÉSERVE).

Par décret du 29 septembre 1932 :

M. le pharmacien lieutenant-colonel Cheyssial (A.-F.), professeur à l'École d'application du Service de Santé des troupes coloniales, a été promu au grade de pharmacien colonel de réserve du Service de Santé des troupes coloniales, pour prendre rang du 18 octobre 1932, date de sa radiation des contrôles de l'armée active.

Par décision du même jour, M. le pharmacien colonel Cheyssial a été mis à la disposition du Service de Santé de la 15e région.

LÉGION D'HONNEUR (ACTIVE).

Commandeurs :

M. Faucherand (C.-J.), médecin général; 37 ans de services, 23 campagnes, 1 blessure, 1 citation. Officier du 16 juin 1920.

M. Bloch (A.-A.), pharmacien général; 40 ans de services, 22 campagnes. Officier du 16 janvier 1920.

Officiers :

Médecins :

M. François (J.-A.-V.), médecin lieutenant-colonel, en service à la Guyane; 31 ans de services, 25 campagnes. Chevalier du 12 juillet 1921.

M. Poncin (A.-F.-J.), médecin commandant, en service au Centre de transition des troupes indigènes coloniales de Fréjus; 33 ans de services, 21 campagnes. Chevalier du 31 janvier 1920.

M. Paris (A.), médecin commandant, en service hors cadres en Chine; 26 ans de services, 16 campagnes, 5 blessures, 3 citations. Chevalier du 12 juillet 1917.

M. Besse (G.-R.-M.), médecin lieutenant-colonel, en service au Maroc; 31 ans de services, 20 campagnes. Chevalier du 16 juin 1920.

Chevaliers :

Médecins :

M. Morin (A.-P.-A.), médecin commandant, en service en Nouvelle-Calédonie; 26 ans de services, 8 campagnes.

M. Ott (R.-J.-G.-J.), médecin capitaine, en service au Dépôt des isolés des troupes coloniales de Marseille; 19 ans de services, 7 campagnes, 1 citation.

Officiers d'administration :

M. Simon (C.), lieutenant d'administration, en service à l'École d'application du service de santé des troupes coloniales; 20 ans de services, 13 campagnes.

LÉGION D'HONNEUR (RÉSERVE).

Officiers :

M. Gibert (J.-M.), médecin commandant à la disposition du Service de Santé de la 15e région; 40 ans de services, 21 campagnes. A été cité. Chevalier du 30 décembre 1914.

M. Pujol (G.), médecin commandant à la disposition du Service de Santé de la région de Paris; 39 ans de services, 20 campagnes. A été cité. Chevalier du 11 janvier 1916.

M. Boissière (M.-R.-E.-F.), pharmacien lieutenant-colonel à la disposition du Service de Santé de la 18e région; 39 ans de services, 21 campagnes. A été cité. Chevalier du 25 décembre 1914.

Chevaliers :

M. Baillon (H.-A.), médecin capitaine à la disposition du Général commandant supérieur des troupes du groupe de l'Indochine; 35 ans de services, 5 campagnes. A été blessé.

M. Bourquel (Louis-Albert), médecin lieutenant, en stage d'activité de deux ans en Indochine; 24 ans de services, 6 campagnes. A été cité.

NOMINATIONS.

A la suite des concours institués par la Circulaire ministérielle n° 680 1/8 du 10 mars 1932, sont nommés par ordre de mérite :

Chirurgiens des hôpitaux coloniaux :

M. Roques (P.), médecin commandant du Dépôt des isolés des troupes coloniales à Marseille ;

M. Dumas (J.-M.-R.), médecin capitaine du Dépôt des isolés des troupes coloniales à Marseille;

M. Gascougnolle (G.-H.-T.), médecin commandant à l'École d'application du Service de Santé des troupes coloniales.

Médecins des hôpitaux coloniaux :

M. Alain (M.-G.-M.), médecin capitaine du Dépôt des isolés des troupes coloniales à Marseille;

M. Mondain (A.-F.), médecin capitaine du Dépôt des isolés des troupes coloniales à Marseille.

Pharmaciens chimistes du Service de Santé coloniale :

M. Pluchon (J.-P.-G.), pharmacien capitaine du Dépôt des isolés des troupes coloniales à Marseille;

M. Gastaut (A.-J.-M.), pharmacien commandant du Dépôt des isolés des troupes coloniales à Marseille.

NÉCROLOGIE.

Sont décédés au cours de l'année 1932 :

M. le médecin lieutenant Le Hir, décédé le 4 janvier 1932 à l'hôpital de Ouagadougou;

M. le médecin lieutenant Crouyet, décédé le 10 janvier 1932 à l'hôpital de Dakar;

M. le médecin commandant Raynaud, décédé le 6 février 1932 à Fort-Bayard;

M. le pharmacien lieutenant Berthou, décédé le 8 avril 1932 à l'hôpital de Saint-Louis;

M. le pharmacien capitaine Richou, décédé le 18 novembre 1932 à l'hôpital de Briançon;

M. le capitaine d'administration Carret, décédé le 20 mars 1932 à l'hôpital du Val-de-Grâce;

M. le médecin principal de 1re classe de l'Assistance Janin, décédé à Aix-les-Bains;

M. le médecin de 2e classe de l'Assistance Warrant, décédé à Koumbia (Guinée française).

M. le médecin commandant Bernard Lowitz, du cadre de réserve, vient de mourir à Albi. Vieil Africain, Lowitz avait également fait un séjour en Guyane à la Mission de délimitation du Contesté franco-brésilien.

Sa disparition causera le plus grand chagrin à tous ceux qui ont pu connaître et apprécier ce sympathique camarade.

M. le médecin général Clouard, commandeur de la Légion d'honneur, est décédé à Nantes le 26 octobre 1932. Entré au service en 1883, M. Clouard compte de très nombreuses campagnes lointaines tant comme médecin de la Marine que comme médecin du Corps de Santé des troupes coloniales.

Il a occupé, au cours de la Guerre, les hautes fonctions de chef supérieur du Service de Santé du détachement d'armée de Lorraine, puis de l'armée d'Orient, de 1914 à 1916, de Directeur local de la Santé en Cochinchine et d'Inspecteur général des services sanitaires et médicaux de l'Indochine; il a terminé sa carrière comme Directeur du Service de Santé du corps d'armée colonial.

Partout, il a laissé le souvenir d'un chef au caractère droit et franc, joignant une attitude énergique, parfois un peu brusque, à un cœur très généreux.

Il fut le premier professeur de clinique chirurgicale nommé à l'École de Marseille en 1907. Plusieurs générations de notre Corps de Santé ont pu apprécier ses leçons imprégnées du bon sens clinique et pratique qu'il avait acquis au cours de sa brillante carrière de médecin colonial.

Le médecin colonel Judet de la Combe, qui appartenait à la première promotion entrée au concours à l'École de Bordeaux en 1891, avait quitté le service actif à la limite d'âge de son grade en 1930 et s'était retiré à Bordeaux.

De caractère gai et de relations agréables, il a laissé outre-mer au Sénégal, en Nouvelle-Calédonie et en Indochine, comme en France, le souvenir d'un camarade aimable dont la disparition causera à tous ceux qui l'ont connu les plus vifs regrets.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

DU TOME TRENTE.

A

B

TABLE DES MATIÈRES.

LES ABONNEMENTS SONT REÇUS À L'IMPRIMERIE NATIONALE,
RUE DE LA CONVENTION, 27, PARIS (XVe).

Tout ce qui concerne la rédaction des *Annales de médecine et de pharmacie coloniales* doit être adressé, par la voie officielle, au Ministre des Colonies (Inspection générale du Service de Santé) ou, *franco*, à M. l'Inspecteur général du Service de Santé au Ministère des Colonies.

Les ouvrages qui seront adressés à M. l'Inspecteur général du Service de Santé des Colonies seront annoncés et analysés, s'il y a lieu.

PRIX DE L'ABONNEMENT, ANNÉE 1933.

France et colonies	**50 francs.**
Étranger	**60 —**
Le numéro de dix feuilles	**13 —**

Remise aux libraires, 10 p. 100.

(*Abonnement pour MM. les Médecins coloniaux, civils et militaires : 10 francs.*)

Imprimerie nationale. — Oct.-nov.-déc. 1932.